

A D A T O K

A MECSEKHEGYSÉG ÉS DOMBVIDÉKE

JURAKORBELI-LERAKODÁSAINAK ISMERETÉHEZ.

I.

STRATIGRAPHIAI RÉSZ.

S Z É K F O G L A L Ó É R T E K E Z É S

BÖCKH JÁNOS

LEV. TAGTÓL.

(Felolvasta a III. osztály ülésén 1880. április 19.)

BUDAPEST, 1880.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓHIVATALA.

(AZ AKADÉMIA ÉPÜLETÉBEN.)

Adatok a Mecsekhegység és dombvidéke jurakorbeli lerakódásainak ismeretéhez.

I.

Stratigraphiai rész.

Mélyen tisztelt Akadémia! Midőn először emelek szót e helyen, mindenekelőtt köszönetemet kívánom kifejezni azon kitüntetésért, melyben e díszes körnek tagjává való megválasztásom által részesültem.

Jól tudom, hogy nem megszerzett érdemeknek köszönhetem ezt, hanem csakis buzdításnak tekinthetem azon útnak folytatására, melyen csekély személyem, mint tagja azon intézetnek, melynek feladatúl jutott Magyarország földtani viszonyainak mennél részletesebb megvizsgálása, eddig is tehetsége és erejéhez képest előrehaladni iparkodott.

Ennek folytán ez alkalommal is hazánk érdekesebb pontjai egyikére tekintek, a Mecsekhegység és dombvidékére, melynek jurakorbeli lerakódásainak ismeretéhez, kívánok néhány adatot szolgáltatni.

Mindenki bizonyára örömmel emlékezik vissza ama kies hegységre, mely, ha hajón lefelé vesszük utunkat, s Baja környékére érkezünk, mintegy 31 kilométer távolságban a Duna partjától tűnik fel a látkörön.

Ezen, Baranyamegye éjszaki részében emelkedő, az alján fekvő megyei főváros után, pécsi hegységnek nevezett lánczolat magasabb csúcsai egyike után mint Mecsekhegység is ismeretes.

Szietként bukkan ki a csaknem köröskörül kifejlődött magasabb dombvidékből, mely kelet és délkeleti irányban a Duna alluviumáig terjed, ezt nyugat felé szegélyezvén.

Duna-Szekcsőnél maga a folyam vize mossa e dombvidék diluvialis lerakódásait, Báttánál pedig ama sajátos nyelvvel végződik a Sárviz torkolata felé, melynek létrejötte az ott a lazább diluvialis lerakódások alját képező, a víz megtámadásának jobban ellentálló mesozói mészkövek jelenlétében találja természetes megfjtését.

Már más helyen említém, hogy a Mecsek vonulat hegylakító alakban, Pécstől körülbelöl 15 kilométernyire nyugatra kezdődik, hol Megyefától keletre a Kapos-szeleggyel $364 \cdot 24^m$ ($192 \cdot 24^0$)¹⁾ emelkedik egy jól jelölt törési vonal mellett, mely utóbbi Megyefától és Hetvehelytől csak csekélységgel keletre árulja el jelenlétét, délnyugatról éjszakkeletre tartó csapással.

Ezen törés következtében megszakadtak mindazon palaeozói és mesozói lerakódások, melyek a hegység és dombvidéke Pécstől nyugatra eső részében képviselvék, s míg a törési vonaltól keletre fekvők részben magasra emelkedve a Mecsek-hegység e legnyugatiabb szárnyát alkotják, addig a törésen túl fekvők a mélységbe sülyedtek, s a jelenleg felettük települő neogen és diluvialis rétegekkel ama dombvidéket képezik, mely hegységünket eme nyugati részében környezi.

A Kapos-szeleggytől tovább keletre fokenként emelkedik a vonulat, mi Szt. Lőrinczről tekintve, igen szépen látható.

Az első és legalacsonyabb lépcső ekkor a Kapos-szeleggy körül mutatkozik; a másodikát a vezérkari térképen Cseres- és Parragnak jelölt táj magaslatai képezik, a harmadik és legmagasabb pedig maga a Kővágó-Szóllós mögött lévő Szt. Jakabhegy, mellyel hegységünk már $591 \cdot 16^m$ (312^0) magasságra jutott.

A gerinczvonálnak csapása a hegység ezen legnyugatibb részében általában nyugat-keletinek mondható, mert csak csekélységgel tér el ezen iránytól kelet-délkeletnek.

A Szt. Jakabhegyet elérvén, hatalmas szomszédja, a 612^m (323^0)-re emelkedő Mecsek felé, ismét alábbszáll a vonulat, minthogy ama hágó szerepel itt, mely az átkelési pontok egyikét képezi.

¹⁾ A magaslati adatok dr. Petersnek a következőben többször idézett művéből, túlnyomólag pedig a vezérkari térképekből vétettek.

A gerincz délnyugat-éjszakkéleti menettel bir itt, s kapcsolatba hozza az imént említett két magaslatot.

A Mecsekre jutván fel, elértük egyszersmind hegységünk nyugati részének legmagasabb pontját, s míg egy kagylómész képezte délkeleti kiágazás mint ék lép ki a Pécs körül fellépő liaszi lerakodások felé, addig hegységünk ama hosszú nyeregben találja folytatását, mely a Mecsekről mélyebb szintjába ereszkedvén le, ez utóbbit a Hosszúhetény mögött emelkedő Hármashegygyel hozza összeköttetésbe egész mentében a délnyugat-éjszakkéleti csapást megtartván.

A Hármashegy táján megváltoznak a viszonyok, mert a szomszédos Zengővártól, mely egyszersmind az egész hegység legmagasabb pontja, 680·21^m. (359^o), éjszakkéletnek bár még mindig követhető egy rövidebb vonulat a Nádasd mellett, 454·74^m. (240^o) felemelkedő Kirchen-Bergig, éjszaki oldalán a Rekka árok által határoltatván, éjszakra azonban mind a Zengővár, mind pedig a Hármashegy érintkezésbe lép ama hatalmas tömzsszel, mely a Mecsekhegység e keleti szárnyában kifejlődött, s melyre valamint ennek egyközepü alkotására, nemkülönbén a benne fellépő eruptiv kőzetekre röviden már Peters ¹⁾ tanár úr utalt.

Barátom és kollégám Hofmann, ki a pécsi hegység keleti szárnyában kifejlődött tömzs, valamint az ezt nyugat és éjszak felé környező terület földtani viszonyait tanulmányozta és részletesen térképezte, e tömzsöt a területén fekvő helység után új-bányai tömzsnek is nevezi ama rövidebb közleményében, melyet »Pécsvárosa környékének földtani és vízi viszonyai« ²⁾ című munkámhoz csatoltam, s melyben átnézetesen tárgyalja mindazon eruptiv kőzeteket, melyek a Mecsekhegységben, nevezetesen pedig az itt említett tömzsben kibukhatnak.

Ugyanis ott említést tesz Hofmann egy nagy törési

¹⁾ Über den Lias von Fünfkirchen. Sitzungsberichte der math.-naturw. Classe der kais. Akad. d. Wissensch. 46. Bd. 1. Abth. pag. 242 und pag. 245.

²⁾ A magy. kir. földtani intézet évkönyve IV. 233—237. Lásd továbbá Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt, 1876 pag. 22.

hasadékról, mely Magyar-Egregy táján létezik, tömzsünk éjszaki szélén.

A Mecsekhegység ez éjszakkeleti részébe jutván, elér-tük egyszersmind végét is, mert magaslataival alábbszállván, végre a környező dombvidékbe megyen át.

Ez előadásomból látható, hogy itt első rendben közép-hegységgel van dolgunk, s minthogy hosszasa jóval nagyobb mint szélessége, túlnyomó részével mint lánczhegység lép előnk, mely csakis éjszakkeleti részében fejlődik ki tömzsszé.

Igen találóan jegyzi meg a jeles bűvár,¹⁾ mely a Mecsek-hegység ismeretét illetőleg oly nagy érdemeket szerzett magának, hogy mint láncz két nagy tagból áll hegységünk; egy nyugatiból, mely két kiemelkedő csúcscsal bir, a Szt. Jakab-hegygyel és a Mecsekkel, s egy keletiből két nevezetes tetővel t. i. a Hármashegygyel és a Pécsvárad mögött tornyosuló Zengővárrel, mely két lánczszem vagy tag hosszú, helyenként alig 378.95^m. (200°)-nyi magas hát által köttetik össze egymással, s hogy a keleti taghoz éjszak felé az említett tömzs csatlakozik.

Látható továbbá, hogy hegylánczunk nagyobb részével délnyugatról éjszakkelet felé csap, s csakis délnyugati végével tart közel nyugatkeletnek.

Hosszkiterjedése Megyefától Nádasdig mintegy 36 kilom. rúg.

Ezen a Mecsekhegység fekvésére, alakzatára, csapására, valamint kiterjedésére vonatkozó tájékozó megjegyzéseim után érinteni akarom röviden földtani viszonyait is, de csak általánosságban a mennyire kívánatos az itt ecsetelt kép kiegészítésére.

Mielőtt azonban ezt megtenném, legyen szabad még néhány nagyobb, fontos vetődésre utalnom. Már előbb utaltam egy vetődési vonalra, mely hegységünk nyugati részében, Megyefa és Hetvehelytől csak csekélységgel keletre, árulja el jelenlétét délnyugati-éjszakkeleti csapással. Ha e vetődési vonalat csapás irányában meghosszabbítjuk, akkor azt látjuk, hogy az így nyert vonal közelébe esik a hegységünk délny-

¹⁾ Peters l. c. p. 244.

gati szárnya éjszaki oldalán, Abaliget mellett, a Klein-Steinbergen kibukkanó kagylómészfolt, de hogy továbbá, mi különösen kiemelendő, e vonal Kárász táján ama keskeny, idősb lerakódások alkotta vonulat nyugati végét szeli, mely hegységünk éjszaki szélén bukkan ki.

E tünemény valószínűvé teszi előttem, hogy a szóban forgó vetődési vonal, melyet hetvehelyi vetődési vonalnak akarok nevezni, a Mecsekhegység nemcsak délnyugati szárnya nyugati oldalára szorítkozik, hanem e hegység éjszaknyugati oldala egész hosszában terjedvén el, Kárász táján az ottani vonulatot szakítja meg nyugat felé.

Egy második, hegységünk déli oldalán mutatkozó vezetésebb vetődésre már dr. Peters ¹⁾ figyelmeztetett.

Ama vetődést értem, melyről említi, hogy a Szt. Jakabhegy gerinczével szalad párhuzamosan.

E vetődésnek köszönhetjük, hogy napfényre jutottak a Szt. Jakabhegy déli törszéle hosszában ama homokkövek és palák, melyekben a dr. Heer által leirt felső-permi növényzet van eltemetve.

Ez utóbbi vonal, mely Kővágó-Szóllós táján a Szt. Jakabhegy déli alján árulja el jelenlétét délkeletről-éjszaknyugat felé, Töttöstől éjszakra, körülbelül ott, hol az út Viganvárra vezet, s a kezdetleg felemlített lépcsők második fejedő ki, csapás irányát megváltoztatván, további folytatását amaz antiklinál vonalban találja, mely onnan délnyugati irányban a Boda feletti Gyalán nevű tájig követhető, míg végre innen ismét éjszaknyugati csapással egyenesen Megyefának tart, hol a hetvehelyi vetődésre ér.

Itt egy tüneményre is akarok röviden figyelmeztetni, mely arra látszik utalni, hogy eltekintve számos kisebb zavargástól, e vidéken még egy második jelentékenyebb vetődési vonal is létezik.

Ha t. i. az imént tárgyalt zavargási vonalnak ama részét, mely Boda tájáról éjszaknyugati irányban Megyefának tart, meghosszabbítjuk délkelet felé, akkor e meghosszabbított vonal éppen ott találja amaz elvetett Szt. Jakabhegyi ho-

¹⁾ L. c. p. 249.

mokkő-vonulatot, mely Cserkút környékén a szigetvári országút felé húzódik le, hol ez az úgynevezett Kávésmalom táján véglegesen eltűnik a felszínről.

E vonal kint a természetben orographiai tünetmények által nem látszik jelölve, de az itt nagyjában kitüntetett menete vagy teljesen összecsap, nevezetesen éjszaknyugati részében, egy petrographiailag jelölt határral, vagy pedig ettől csak csekélységgel tér el, mert míg e vonaltól éjszakra a felső permbeli, túlnyomólag homokkő alkotta csoport szerepel, addig délre, bár homokkövek itt sem hiányzanak, túlnyomólag vörös agyagos palákat találunk képviselve.

Lépteinket kelet felé irányozván, csakhamar reáakadunk ismét egy hosszabb vetődési vonalra, mely Pécestől délnyugatra, az említett Kávésmalomnál mutatja legelőször nyomait, ¹⁾ délnyugatról éjszakkelet felé csapván, s a Makárhegy táján át, Pécsvárosa keleti részéig engedi nyomozni hatásának következményeit.

E vetődési vonal hegységünk kezdetleg érintett nyugati tagját délkeleti oldalán el metszi, s rajta jelentkezik többek közt ama gránit képezte szalag is, melyet a Makárhegy keleti oldalától a Pécsvárosa keleti részében fekvő Tettye völgyéig nyomoztam.

Kit eme, nevezzük pécsi vetődési vonal, közelebbről érdekel, ezt a kezdetleg említett munkámhoz csatolt földtani térkép azonnal felismerheti. Dr. Peters e gránitnak Pécs éjszaki végén, a petrezselyem-utca felett való fellépését igen jól ismerte, mint ezt többször említett művének 8-ik szelvénye mutatja, csak hogy ennek helyezkedését az ugyanis Pécs felett elterjedő liaszi folt ellenében idézett szelvényében, legalább az én figyeléseim szerint, tévesen tünteti fel a tisztelt bűvár, mert ez, mint idézett térképemen látható, a liaszi folt nem éjszaki, hanem déli szélén jut napfényre.

Csak futólagosan érintem ez alkalommal ama vetődést, mely a Pécs keleti része mögött fekvő Bertalanhegy vonulatát a Mecsek és Türbös zömétől elszakítá, mire alkalmilag

¹⁾ Böckh: Pécsvárosa környékének földtani és vízi viszonyai. Magy. kir. földtani intéz. évkönyve IV. pag. 142.

már figyelmeztettem; ¹⁾ szintén csak mellékesen utalok ama nagyobb vetődési hasadásra, mely a Pécs melletti Kolonia táján a Lőrincz-, Karolina- és András-akna területén figyel-tetett a bányákban, s hol a Szaboles környékéről délnyugati csapással és délkeleti düléssel megérkezendő széntelepek csaknem épszög alatt változtatják meg csapásukat, minthogy további mentükben délkeleti irányt követvén, jobban Pécs felé tartanak, mi mellett e szárny az említett vetődési vonal hosszában Wernberger R. bányamérnök és Zwicker József aknász urak szíves közlései szerint 35—40°-nyire vettetik el keletnek, ez elvetett szárnyban, az utóbbinak figyelmeztetései szerint, egyszersmind még négy vetődés által kisebb-nagyobb mérvben megzavartatván.

E többszörös vetődések, melyek a pécsi liasképződés e részében figyeltettek, mint egy tekintettel a földtani térképre látható, ama területre esnek, hol kagylómeszünk is jelét adja az előbb érintett nagyobb zavargásnak, s így bizonyára nem alaptalan, ha e zavargások közt bizonyos összefüggést feltételezni hajlandó vagyok.

Nem tekintem ez alkalommal a kisebb-nagyobb zavargásokat, melyeket hegységünk Péctől Hosszúhetényig harmadkori rétegeiben is elárul, s egyenesen Pécsváradra fordulok, hol már dr. Peters figyelmeztetett jelentékenyebb zavargásokra, melyek hegységünk keleti részét érték.

Már ha ama lejtőket figyeljük, melyek a Hosszúhetényről keleti irányban Pécsváradra vezető úttól közvetlenül fekszenek éjszak és dél felé, látható, hogy az ott képviselt liaszi lerakódások a két oldalban ellenkező dülést mutatnak, rövidebb antiklinal vonal jelenlétét árulván el.

Ránczczal van dolgunk, melynek gerincze a vizek által eltávolított, melyek helyette az idő folyamában sőt laposabb teknőféle mélyedést vájtak ki, melyben a nevezett út épen huzódik.

Pécsváradot elérvén, a helység éjszaknyugati végén, már az első házaknál akadunk különféle színű mészkövekre, melyek-

¹⁾ Pécsvárosa környékének földtani és vízi viszonyai, pag. 134 és 168.

nek egy részére, úgylátszik, nevezetesen hajdanában jobban mivelt kőbányák is nyitattak.

Mindenki, a ki a Mecsekhegység egyes képleteinek köze-
teivel bár csak futólagosan is ismerkedett meg, azonnal tisztá-
tában van az iránt, hogy e mészkövek, bár a Hosszúhetényről
ide követett liaszi rétegek csapásában és tőszomszédságában
feksznek, nem a liaszhoz, hanem hegységünk legmagasabb
jurakorbeli lerakódásaihoz tartoznak.

E mészkövek éjszak-éjszakkelet felé dűlnek a kőbányák-
ban 30—35°-al, s a zengővári vonulatban kifejlődött liaszi
lerakódások tehát fedőjükben szerepelnek.

Világos, hogy itt vetődéssel van dolgunk.

Dr. Peters ¹⁾ e mészköveket s helyezkedésüket igen jól
ismerte, mint ezt többször említett művének 7-ik szelvénye
tisztán tanúsítja. Ő e pécsváradi mészköveknek egy részét
bizonyos, később érintendő ammonitdús lerakódásokkal hozta
viszonyba, ²⁾ melyek a Pécsváradtól jobban éjszakkelet felé
fekvő Pusztafalutól valamivel éjszaknyugatra fordulnak elő,
s azt következteté, hogy a pécsváradi hegység főzöme (a
Zengő csúcs és éjszaki környéke) nemcsak ama vetődés által
zavartatott meg, melyet az illető helyen a Zengővár aljáról
említ, hanem egy második erős vetődést is szenvedett, mely
épen a fentebb említett, s hogy tehát, mint mondja, a közép-
liaszi éjszaki részei a rajta települő jura rétegekkel, köszönet
a hatalmas eruptiv tömegeknek, melyek még a felső-miocen
korszak előtt tolattak közéjük, jelentékeny magasságban űlve
maradtak, míg déli és délkeleti folytatásuk a nagy, meden-
czeit alkotó fordultnál többszörös törésekkel a mélységbe
sűlyedt. ³⁾

A mi az időpontot illeti, melyben e nevezetesebb
dislokatio kezdetét vette, annyit jegyezhetek meg, hogy az
említett pusztafalui előjövetelnél határozottan győződhettem
meg arról, hogy tithoni mészköveink a sűlyedt részben képví-
selvők, s hogy tehát az elvetés ezek lerakítása után történt;
másképpen pedig láthatjuk, hogy az elvetett területen szóban

¹⁾ L. c. pag. 270.

²⁾ L. c. pag. 285.

³⁾ Peters l. c. p. 285.

forgó vetődési vonalunkon vagy közel hozzá, mintegy felkeresve a zavargás által megnyitott utat, mind a liaszi, mind pedig tithoni lerakódások közt, habár csak csekélyebb részletekben, törnek ki eruptív kőzetek, melyek Hofmann szerint hegységünk eruptív kőzetei ama 2-ik, quarczmentes, augit- és amphibol-kőzetek alkotta csoportjának tagjai, melyeket nevezett barátom a kezdetleg idézett helyen tárgyal, s melyeknek legnagyobb kitörései az újbányai tömzs területére esnek.

Hofmann ¹⁾ ezen második csoport eruptív kőzeteinek kitörését a krétakorszak kezdetébe helyezi, megjegyezvén, hogy a főeruptiók a középnéokom-korszakban történtek.

Az előadottakból következtethetjük, hogy vetődési vonalunk, melyet szintén könnyebb idézés végett pécsváradi vetődési vonalnak nevezek, kétségkívül a tithoni rétegek lerakása után képződött, de minthogy mentét alsó krétakorbeli eruptív kőzeteink szintén felkeresték, feltehetjük, hogy létrejött e ezek kitörését megelőzte, s hogy tehát az e vonalunk hosszában beállt sülyedés az alsó kréta korszakára esik.

Az imént tárgyalt pécsváradi vetődési vonal, az utóbbi helységtől kiindulva, délnyugatról éjszakkeletfelé tart. Pécsvárad és Várkony közt partként emelkednek ki az e vonaltól éjszakra következő liaszi lerakódások, míg dél felé a pécsváradi és Pusztafalu melletti jurakorbeli lerakódások jelzik menetét.

Ugyane vonal csapását különben még tovább éjszakkeletre is láthatjuk elárulva amaz alsó-oolithbéli rétegek által, melyek Ó-Falutól kissé délnyugatra bukkannak ki a dombvidék területén.

Tudjuk továbbá, hogy Pécsváradnál e vetődési vonal ama ránczczal lép érintkezésbe, mely a Zengővár déli alján nyugati irányban Hosszúhetényig követhető, s már azért nem kételkedhetem, hogy e, hegységünk keleti láncz-szeme vagy tagja déli oldalán mutatkozó, zavargás még tovább nyugatra is folytatódik, minthogy ott az eruptív kőzetek mindinkább szaporábban lépnek fel; de ott egyúttal elértem ama terület

¹⁾ Böckh: Pécsvárosa körny. földt. és vízi viszonyai, pag. 233.
Lásd továbbá Verhandl. der k. k. geol. Reichsanst. 1876. pag. 22.

határát is, melynek viszonyaival személyesen megismerkedhetni alkalmam volt.

Ama dombvidékhez térvén vissza, mely a Mecsekhegység éjszakkeleti szárnya és az ettől délkeletre következő Fazekas boda-morágyi gránitvonulat közt terjed el, a pécsváradi nagy vetődési vonaltól csak valamivel délre, egy második törési vonal árulja el magát, melynek hosszában sorakoznak az Eszternél torkoló úgynevezett »Kalk-Thal«-ban előforduló jurakorbéli lerakódások, s e második törésnek délnyugati folytatását látszik jelölni ama vörös krinoidamész foltocska, mely közvetlenül Pusztafalu helységénél bukkan napfényre.

Igen jól tudom, hogy az előbbeniben felsorolt nagyobb vetődésekkel korántsem merítettem ki e tárgyat, de nem is szándékozom ez alkalommal még behatóbb részletekbe bocsátkozni, mert ez igen elvezetne a szemem előtt lebegő czéltől; itt csak általános vonalokban akartam jelölni ama jelentékenyebb dislokatiói vonalakat, melyek által hegységünk időmíttatott, s melyek, hogy mondjam a keretet képezik, mely hegységünket körülövezi.

Visszamaradt végre még, rövid pillantást vetni a Mecsekhegység földtani alkotására.

E tekintetben annál rövidebben tarthatom magamat, minthogy jelenleg a magy. kir. földtani intézet által kiadottak az összes baranyai hegységekre vonatkozó földtani térképek s bárki által könnyen megszerezhetők, e térképek pedig egy tekintésre sokkal élesebb képet alkalmasak nyújtani, mint én sőt terjedelmes leírás által adhatnék.

Az alaphegység nagyobb terjedelemben csak lánczolatunkon kívül jut napfényre, hol a gránitok Fazekas-Boda Morágy közt terjednek el, nemkülönben csekélyebb hosszúsággal bíró szalagban Zsibrik mellett phyllit közbentelepült mészpalákkal is figyelhető.

A gránit azonkívül, mint láttuk, keskeny szalagként hegységünk tövén, Pécssett is kibukkan, s mint nem érdektelen tényt említhetem, hogy ennek csekélyebb előjövetelét, mint végső előörst, Pécsstől mintegy 23 kilom. még tovább nyu-

gatra Szt. Erzsébetnél, közel Somogy határához, szintén ismerem.¹⁾

Magát hegységünket tekintvén, a legidősb lerakódásokat a délnyugati szárnyban találjuk képviselve.

Az ott szereplő felső dyadi homokköveken és palákon kívül részt vesznek eme tag alkotásában még nevezetesen az alsó triaskorszakbeli lerakódások s csekélyebb mérvben a felső triadi wengeni palák és a liasz.

Hegységünk eme délnyugati szárnyának két legnevezetesebb csucsát a Sz.-Jakabhegyet és Mecseket a triadi kőzetek alkotják, az elsőt az általam a tarkahomokkőképlet legmélyebb részébe helyezett, úgynevezett Sz.-Jakabhegyi homokkő, a másodikat pedig a kagylómész.

A dülési viszonyok hegységünk e nyugati tagjában változékonyak.

Elérvén ama hosszú hátat, mely a nyugati tagot a keletivel összeköti, a liasz területén állunk. Itt bukkan ki ama, nemzetgazdászati szempontból oly fontos lerakódás, mely bányavállalataink legjelentékenyebb egyikének, a pécsi szénbányászat mivelési tárgyát képezi.

Fekvéjében a raeti s valószínűleg részben sőt felső triadi telepmentes homokkövek fejlődnek ki vastag övben, melyet túllépven, keskenyebb szalagban, közel már a gerinczhez, a wengeni palákra is akadunk.

A gerincz éjszakeleti részét, valamint az éjszaki lejtőt fedve találjuk diluvialis és mediterrán rétegek által, de ezen lejtő délnyugati felében elárulja jelenlétét még a kagylómész is három, közel a gerinczhez kibukkanó foltban.

A déli lejtő hosszában, éjszakeleti csapással és délkeleti düléssel, áthúzódnak nevezetesen a liaszi rétegek a szabolcsi szénbányák területére honnan Vasasig jobban keletnek tartanak, az utóbbi ponton egyszersmind napfényre jutván a liasznak a széntartalmu csoportnál magasabb lerakódásai is.

Vasas helységénél fordulatot tesz az egész képlet s míg egyrészt éjszaknyugati irányban követhetjük a vasasi szénbányákon valamivel túl, hol végre a diluvialis és mediterrán le-

¹⁾ Földtani közlöny 1876. p. 315. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. 1877. pag. 14.

pel által elfedtvén, csak még tovább éjszaknyugatra fekvő ponton, t. i. Komló táján lettek kimutatva, addig éjszakkeletre Hosszúhetényen át Pécsvárad felé ama nyereg fejlődik ki, melyről az előbbeniben tettem említést.

A liasz ezen két ágával elértük hegységünk éjszakkeleti szárnyát, hol az uj-bányai tömzs fejlődik ki, melyet délnyugati oldala alján alsó liaszunk körülfog a felszinen.

Hegységünk emez éjszakkeleti részében képviselve találjuk, mint már Peters mutatá, mind a közép, mind felső liasz lerakódásait, melyekre azután a dogger és malm különböző szintájai települnek; annak kimutatását azonban, hogy itt, mint legfiatalabb mesozoi képződés közép neokombeli rétegek sem hiányzanak, Hofmann fáradozásainak köszönjük.

Eme tömzsnek egyközepű kifejlődésére, mely azonban nevezetesen nyugati részében zavart, már kezdetleg utaltam s tudjuk szintén, hogy az egyszersmind a Mecsek-hegységben kibukkanó másodkorbelti eruptív kőzetek főelterjedési helye is. Felemlítém továbbá azt is, hogy tömzsünk éjszaki oldaláról Hofmann nagyobb törési hasadékokat említ, melyen túl Kárász- és Kis-Mányok közt, keskenyebb övben, hegységünk egyéb részeiből ismert képződéseknek jó részét szintén kimutatta.

Délkelet felé, mint láttuk, a pécsváradit törésre akadunk, melynek hosszában elszakadván a rétegek a hegység alkotásában résztvevőktől többszörös töréssel a mélységbe süllyedtek; s e tájon a harmadkori és diluvialis lepelbe mélyen bevágódott árkok többjeiben szintén akadunk másodkorbelti lerakódásokra, melyeket, legalább nagyobb részt, és sokkal jelentékenyebb mérvben már hegységünk éjszakkeleti részéből ismerünk.

A fiatalabb harmadkori és diluvialis lerakódások végre, melyek a dombvidék területén ama takarót képezik, mely alól az idősb lerakódások csak itt-ott jutnak napfényre, köpenyként veszik körül hegységünket s csakis ott jutnak fel hegységünk gerinczére, hol ama hát fejlődött ki, mely két hegytagunkat köti össze egymással.

Ezen a Mecsek-hegység általánosságban való megismer tetésére czélzó előadásomból kiderül, hogy midőn szándékom ennek jurakorbeli lerakódásainak ismeretéhez adatokkal szol-

gálni, lépéseinket éjszakkeleti szárnya felé, nemkülönben az ettől elvetett szomszédos területre kell irányoznunk, a mondottak után pedig haladéktalanul fordulhatok kitüzött célom felé.

A Mecsekhegység már rég fölkellette a természetvizsgálók figyelmét s mint ennek eredménye több, elszórt, többnyire azonban csak rövidebb közlemény került az irodalomba.

Beudant Magyarországon tett utazásai alkalmával e hegységünket szintén meglátogatta, de mint utazásaira vonatkozó művéből látható, ezt csak futólagosan érintette.

Az első, hegységünket behatóbban megismertető munka az, melyre az előbbeniben már többször hivatkoztam, s melyet Peters »*Über den Lias von Fünfkirchen*« czim alatt tett közhirrre a bécsi császári tud. akadémia math. és természettudományi osztálya 46. kötet. I-ső részében.

A mélyen tisztelt tudós eme művében, mint már czime mutatja, a liaszkorbeli képződések megismertetésére fektette a főszólyt, de emellett közöl az ezeknek fekvő és fedőjét képező lerakodásokra nézve is oly jeles figyeleteket, hogy e mű az, mely a Mecsek-hegység földtani viszonyaira vonatkozó ismereteinket illetőleg az alapot képezi.

Peters, midőn nem lévén szándéka idézett művében a bennünket itt érdeklő jurakorbeli lerakodásokkal bővebben foglalkozni, ezeket természetesen csak rövidebben érinti, nevezetesen a barna jura lerakódásait, de művének 242. lapján már említi a közép- és felső-juraképletet s a 270-ik lapon közölt, Pécsvárad környékére vonatkozó szelvényben kijelölt úgynevezett *foltos márga* csoport legfelső részét általánosságban szintén a barna jurához számítja, ez alkalommal magasabb jurakorbeli lerakódásokat is kimutatván.

Peters művét tovább lapozgatván, a 277-ik lapon azt láthatjuk, hogy ő a foltos márga csoportban legfent, Szobák közelében és közel Ó-Bányához, ammonit nyomokat figyelt, melyek, mint mondja, *Ammonites torulosus* Schübl.-re utalnak s velük belemnites töredékeket, melyek *Belemnites subclavatus* Voltz-hoz látszanak tartozni, megjelölván, hogy tehát ez egyforma rétegcsoporthoz tartozik, ha későbbi vizsgálatok eme figyeleteket megerősítik, a bajocien legalsó osztályába érne fel.

Én, kinek alkalma volt legalább Ó-Bánya környékének földtani viszonyaival megismerkedetni, nem jutottam ugyan ama helyzetbe, hogy a fent érintett két kövületet saját leleteim közül felsorolhatnám, de sikerült közvetlenül Ó-Bányánál a »Stampfgraben« torkolata keleti oldalában, közvetlenül a felső-liaszi lerakódások felett mutatkozó szürke, olykor sötét mészdúsabb márgákban többek közt *Harpoceras opalinum* Rein. sp. akadni, az általellenben mutatkozó oldalban képviselt, petrographiailag hasonló fedőbb rétegekben, valamint egy második, jobban a helység nyugati vége felé fekvő ponton pedig egyebeken kívül *Harpoceras Murchisonae* Sow. sp. fordult elő számosabb példányban.

Eme leletek folytán a legcsekélyebb kétely sem marad, hogy Ó-Bánya körül, mint Peters feltenni hajlandó vala, az alsó oolith legalsó része tényleg képviselve van, s mellékesen megjegyezhetem, hogy itt a barna jura egyéb, magasabb lerakódásai sem hiányzanak.

Peters vizsgálatai után a Mecsek-hegység jurakorbeli lerakódásaira vonatkozó ismereteink fejlődésében mintegy 10 évi szünet állt be, minthogy a helyszínén tett újabb figyeleken alapuló közlemények tudtommal nem jelentek meg s így csak 1873-ban, midőn a m. kir. földtani intézet működését e hegységre is kiterjeszté, kerültek újabb adatok tudomásunkra.

A nevezett hegység tanulmányozása és részletes földtani térképezése kollegám Hofmann és személyemre bízott, mi mellett ő az északi szárnyal s ennek nyugat, valamint északi környékével, én pedig a délnyugatival s az ekkörül kifejlődő dombvidékkel foglalkoztam, működési területeink pedig az északkeleti szárnyban Hosszúhetény és Ó-Bányán csatlakoztak egymáshoz.

Hofmannak ez alkalommal sikerült a bennünket itt közelebbről érdeklő, nevezetesen az új-bányai tömzs területén szereplő, közép- és felsőjurabeli lerakódásokra nézve is felette érdekes tényeket kipuhatolni, melyek folytán a legkisebb kétely sem maradhatott, hogy hegységünkben mind az alsó, mind pedig a középső és felső dogger képviselve van, mint ő ennek idézett rövidebb közleményeinek egyikében kifejezést adott.¹⁾

¹⁾ Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1876. pag. 22.

1874-ben végre, midőn a megelőző évben Pécs környékén megkezdett felvételekkel hegységünk északkeleti szárnya keleti részére s az ott kifejlődött dombvidékre nyomultam előre, sikerült nekem is új, hegységünk jurakorbeli lerakódásaira vonatkozó ismereteinket bővíteni képes adatokat kipuhatolni, melyek egy részének megismertetéséhez ezennel sietek.

Pillantsunk mindenek előtt Pusztafalu tájára.

Pusztafalu.

Pusztafalutól 1200 met. északnyugatnak, ott, hol a pécsvárad-nádasdi országu-tról Varasdra vezető ut a völgyön átkel, mészkemenczét látunk, mely Várkony községének tulajdona.

E mészkemencze mellett mészkövek bukkannak ki a völgy mindkét oldalán, melyekre hajdanában kőbányák nyitattak, ott létemkor azonban a mészégetés beszüntetve lévén, sajnálatomra az utóbbiak sem műveltettek.

A keleti lejtő kőbányája csak kicsiny, a nyugatiban fekvő azonban meglehetősen nagy. Csakis ez utóbbi lehet az, melyről Peters idézett művének 281. lapján említést tesz, felsorolván több, e kőbányában gyűjtött kövületet, s melyek alapján Zittel¹⁾ később oda nyilatkozott, hogy az e kövületeket tartalmazta mészkövek gyaníthatólag az *Ammonites tenuilobatus* szintáját képviselik.

Gyanítanom kell, hogy Peters tanár ur kövületei a kőbánya mélyebb részeiben gyűjtettek, mert én ugyanezen kőbánya mintegy középső részében a *Terebratula diphyia* F. C. sőt több példányban szedtem ki, ott tehát már tithoni lerakódással volna dolgunk, a mi azonban ezen kőbánya, valamint az általellenben fekvő kisebb bányába átcsapó mészkövek legmélyebb részéből került nem épen fényes megtartási állapotban kezembe, Zittel tanár ur nézetét csakis támogatni alkalmas.

A nyugati lejtőben a kőbánya által feltárt rétegek közvetlen fekvőjét nem figyelhettem, minthogy ott lősz és a lejtőt fedő sűrű bokor mindent eltakar, a keletiben azonban, bár szintén sűrű bokor által fedve s a természet által fölötte roszszul feltárva, még sárgás, gumós mész árulja el jelenlétét a

¹⁾ Palaeontologische Mittheilungen II. Bd. I. Abth. pag. 31.

kis bányá által feltárt rétegek közvetlen fekvőjében; ezen mészkő alatt pedig csakhamar bukkan ki kis vizmosásban vörös színe által feltűnő márga, de csak parányi feltárásban.

Ezen vörös márgában, melylyel kedvezőbb feltárási viszonyok mellett megismerkedni a következőkben alkalmunk lesz, mindenek előtt számos héjtöredéket figyeltem, mely positionomjától látszik eredni.

Gyűjteni itt mesterséges feltárás nélkül nem lehet, mert az egész feltárt rész alig egypár négyszögláb. Birtokomba került innen továbbá *Phylloceras mediterraneum* Neum., valamint egy *Stephanoceras* sp. *indet.* töredéke.

Az ezen vörös márga fedőjében kibukkanó sárgás mészkő helytálló részéből nem üthettem ki semmit, de ugyanis itt kimállva három cephalopoda kőmagvát találtam. Ezeknek egyikében hiányosabb megtartása daczára *Aspidoceras perarmatum* Sow. sp. vélem felismerhetni, a második kopott *phylloceras*, a *Phylloceras tatricum* Pusch alaksorozatából, mely általános alakja, nevezetesen pedig első oldalnyergének minőségével *Phylloc. euphyllum* Neum.-re emlékeztet, a harmadik végre teljesen biztos meghatározást enged, ez *Stephanoceras macrocephalum* Schl. sp. E kőmagvak közetének színe teljesen azonos az itt kibukkanó mészével s csakis az utolsó felsorolt kövületnél tüntet fel a sárga mész vörös foltot is.

Előfordulási helyük, petrographiai kinézésük folytán, tehát egy perczig sem kételkedhetem, hogy e kövületek tényleg ama mészképezte lerakodásból származnak, mely völgyünk keleti lejtőjében az említett vörös márga közvetlen fedőjében foglalt helyet, egyuttal a kis kőbánya által érintett, már magasabb szintájba tartozó mészrétegek közvetlen fekvőjét képezvén.

Az itt utóbb felsorolt három kövület szerint azt kell következtetnem, hogy a várkonyi mészkiemenczéhez tartozó kisebb kőbánya fekvőjében képviselve van az alsó kallovien, de az oxford-csoport mélyebb része is.

Bővebb fölvilágosítás itt a jelenlegi feltárási viszonyok mellett nem kapható.

Még tovább a fekvő felé tekintvén, a vörös márgákon túl szürke, olykor sárgás foltokat feltüntető mészkövet, mint ilyen a Mecsek-hegység közép doggerjéből ismeretes, heverő

darabokban figyeltem ugyan, de egyéb nem látható, míg végre magasabb liaszi rétegekre akadunk, melyek azonban jelenleg tárgyaláson kívül maradnak.

Völgyünk nyugati lejtőjéhez térvén vissza, emlékeztetek arra, hogy a nagy kőbánya által feltárt lerakódások közvetlen fekvője itt nem látható s így igen örvendetes, hogy e tekintetben legalább némileg felvilágosítást szolgáltatott a keleti lejtő.

Mintegy 70—80 met. a nagy kőbánya fekvője felé kis árokra akadunk s az így nyert feltárás a Mecsek-hegység közepe barna jurájának egy igen érdekes szintáját ismerteti meg velünk.

Ezen árkocska torkolatától már 10—15 lépésnyire patlak lefelé láthatunk szürke vagy sárgás, homokos-csillámos, vékonyrétegzésű márgapalákat, melyek több centimetryi, de sőt több decimetryi vastag, szilárdabb márgás mészkőrétegekkel váltakoznak.

Ez utóbbiak sárgásszürke vagy szürke színnel birnak s az alapanyagban sötétebb szürke foltokat tüntetnek fel.

Ezen kagylóstörésű mészkövek teljesen hasonlítanak azokhoz, melyekben a Mecsek-hegység egyéb pontjain *Stephanoceras Humphriesianum* Sow. sp. találtatott, itt azonban csak egy *stephanoceras* rossz darabját figyelhettem e mészkövekben, valamint a palák is mutattak, de csak igen ritkán és épen oly rossz megtartású cephalopoda nyomokat.

A rétegek éjszaknyugat felé (21 h.) dülnek, 40°-al. Jobban a fekvő felé, mint a keleti lejtőben úgy itt is, a liaszi lerakódások bukkannak ki.

Az imént tárgyalt, nézetem szerint közép doggerbeli rétegek említett árkacsánkig követhetők.

Midőn ez utóbbiba mászunk fel, meggyőződünk arról, hogy ez is az előbbienekhez petrographiailag hasonló rétegeket tár fel; itt is tehát szürke vagy sárgás, rozsdássárga foltokat mutató homokos-csillámos, vékonyrétegzésű márgapalákat látunk váltakozni majd vastagabb, majd vékonyabb, kívül többnyire rozsdasárga, belül szürke vagy sárgaszürke, szilárd mészpadokkal. A hol ily mészpad réteglapjával jelentkezik, ott ez mint polyedrikus darabokból összerakottnak tűnik. Ezen rétegek is éjszaknyugat felé dülnek, mintegy 45°-al.

Az árok által közel 4·5 met. szélességben táratnak fel a rétegek s az alsó félben szereplő, nevezetesen márgás minőségűek csaknem mindegyikében figyeltem kővületeket, nagyobb számmal azonban a feltárás alsó harmadában, valamint felében kibukkanó, mintegy 45 cm. illetőleg 1 meter vastag márgapalákból kerültek ki.

Jelenleg e feltárásból a következő fajokat ismerem :

Belemnites Würtembergicus Opp.

» sp. indet.

Nautilus sp. indet.

Lytoceras polyhelictum n. sp.

Phylloceras Zignoanum d'Orb. sp.

» sp. indet. aff. connectens Zitt.

» cfr. viator d'Orb. sp.

Stephanoceras Humphriesianum d'Orb. sp.

Cosmoceras subfurcatum Ziet. sp.

» Garantianum d'Orb. sp.

» cfr. baculatum Quenst. sp.

Ancyloceras baculatum Quenst. sp.

Perisphinctes cfr. Martiusi d'Orb. sp.

» Pusztafaluensis n. sp.

Aptychus.

Rhynchonella sp. indet.

Ostrea rhysa n. sp.

Nucula sp. indet.

Az ezen feltáráásban jelentkező rétegösszlet alosztályozására szükség nem forog fenn, mert legalább a szaporábban fellépő cephalopodákat a jobban kizsákmányolt lerakodások mind alantabb mind fentebb fekvőjében figyeltem.

A kővületek rendesen csak összelapított kőmagvakban találhatók.

Az előbbiekben felsorolt kővületek folytán legcsekélyebb kétely sem lehet, hogy itt alsó oolithbeli lerakodással van dolgunk, s első rendben a középső barna jura zárrétegeire kell irányozni szemeinket.

Eltelktve azon fajoktól, melyek, mint eddig máshonnan ismeretlenek vagy kevésbé biztosak, tájékozásul nem szolgálhatnak a többire nézve azt látjuk, hogy itt oly faunával van

dolgunk, melynek tagjai a közép-európai juraterületen, hol részletesb osztályozás keresztülvihető vala, Oppel beosztása szerint a *Stephanoceras Humphriesianum* és *Cosmoceras Parkinsoni* szintájára osztódnak el, ezeknek egyikéhez vagy másikához tartván magukat, vagy pedig felszállván az egyikből a másikba.

Mindenek előtt *Belemnites Würtembergicus* Opp., *Cosmoceras subfurcatum* Ziet. sp., *Cosmoc. Garantianum* d'Orb. sp. nevezhetem kövületeim közül mint olyanokat, melyeket a jeles jurageolog mint jellemzőket sorol fel a *Cosmoceras Parkinsoni* szintáját képező rétegek különösen legalsóbbjaira nézve. Oppel ¹⁾ egyszersmind arra is utalt, hogy későbbi vizsgálatok igen valószínűleg ezen mélyebb rétegeknek elkülönítésére, s mint külön szintájnak való tekintésére vezethetnének.

Csak annyit akarok itt megjegyezni, hogy *Cosmoceras Parkinsoni* Sow. sp. Pusztafalun a szintájban, melyből fentebbi kövületeim származnak, még nem figyeltem.

Az utóbb említett cephalopodákon kívül találkozunk olyanokkal is, melyek lerakódásunkat még a megelőző, t. i. a *Stephanoceras Humphriesianum* szintájával hozzák kapcsolatba, mint első rendben *Stephanoc. Humphriesianum* d'Orb. sp., *Cosmoceras* cfr. *baculatum* Quent. sp.

A *Cosmoc. Garantianum* dús fellépte, nemkülönben a *Cosmoc. subfurcatum*, *Perisphinctes* cfr. *Martiusi* és *Belemnites Würtembergicus* jelenléte mindenekelőtt a mellett küzd, hogy tárgyalásban levő rétegeinkben a *Cosmoc. Parkinsoni* szintájának (mint ezt Oppel értette) legalsó része képviselve van, másrészt azonban tagadhatatlan, hogy a *Stephanoc. Humphriesianum* d'Orb. sp. nem épen ritka jelenléte, valamint az eddigelé igaz csak egy töredékben mutatkozott *Cosm. cfr. baculatum* Quent. sp., nem is említvén a phylloceráták rendesen nagyobb függélyes elterjedése folytán a szintén számos darabban talált *Phylloc. Zignoanum* d'Orb. sp.-t, ²⁾ igen alkalmas ben-

¹⁾ Jura pag. 579.

²⁾ Dr. Neumayr eme fajt Broc környékéről a *Steph. Humphriesianum* szintájából említi. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1871. pag. 353.

nünk azon nézetet ébreszteni, hogy a szóban forgó képződés, az említett szintáj alsó határán túlnyulván, lerakódásokat is foglal magában, melyeknek egyenértékei más területeken a *Steph. Humphriesianum* szintája zárrétegeinek tekintetnek.

A fentebbi fauna folytán nem kételkedhetünk, hogy az ezt tartalmazta rétegekkel Quenstedt beosztása szerint a barna jura δ osztályának zárrétegeiben állunk, körülbelül ama szintájban, melyet ugynevezett *bifurcata rétegei* jelölnek, bár a fentebbiekből láthatjuk, hogy nem alaptalan azon gyanítás, miszerint rétegeink talán valamivel mélyebb lerakódásokra is visszanyúlnak

Egy kitünő tájékozási szintájjal van dolgunk, melynek vízszintes elterjedése nagy, mert összehasonlítván a fentebb összeállított kövületjegyzéket azzal, melyet Garnier¹⁾ úr a francia földtani társulatnak 1872-ben Digne-n, Basses-Alpes megyében tartott rendkívüli gyűlésén az ottani, mint *Couches à Ammonites Niortensis* vagy *subfurcatus* összefoglalt lerakódásokból közöl, látható, hogy szóban forgó baranyai lerakódásunk a nevezett, Franciaország délkeleti részében kimutatott rétegekkel párhuzamosítható, melyeket Garnier úr is a barna jura δ osztályának felső része, Quenstedt *bifurcata* és *coronata* rétegei képviselőjének tekint; s midőn Garnier úr ez alkalommal a Franciaország éjszaknyugati részében, Calvados megyében fekvő Bayeux-nél fellépő lerakódásokra is tekint, az említett *Ammonites Niortensis* vagy *subfurcatus* tartalmu rétegeknek ottani képviselőjét a Normandia *oolithe ferrugineuse*-jének ama harmadik rétegében látja, melyben Deslongchamps²⁾ szerint a vasoolith mindinkább ritkul s az *Ammonites Niortensis* és *Parkinsoni* gyakortasága által van kiűntetve.³⁾

Ancyloceras baculatum Quen. sp., melyet Quenstedt a

¹⁾ Bulletin de la société géol. de France. 2. Sér. Tome XXIX. pag. 647—649. ect.

²⁾ Études sur les étages jurassiques inférieurs de la Normandie p. 106.

³⁾ Garnier ur az *Ammonit. Niortensis* vagy *subfurcatus* rétegeiből egy *Ammonites aff. Garantianus* (*baculatus*? Quenst.) is sorol fel, melyre vonatkozólag a 642-ik lapon alant megjegyzi, hogy ezen alak nemcsak a Basses-Alpes tulajdona, hanem Privas- és Bayeux-nél is előfordul, felem-

barna jura δ osztályának zárrétegeiből ismertetett meg, mint láttuk, nálunk sem hiányzik s mondhatom, sőt számos példányban gyűjthető, úgy hogy a szintájt, melyben nálunk jelenkezik, e sajátságos alak után lehetne elnevezni, ha nem tartanánk czélszerűbbnek ezt, minthogy már egyebütt megtörtént, a különben Baranyában is mutatkozó *Cosmoc. subfurcatum* után jelölni.

Ugy látszik, e szintáj az, melyet Griesbach ¹⁾ az éjszakeleti Alpésekben közel Bécshez, Szt.-Veitnél figyelt, belőle *Cosm. baculatum* Quenst. sp. és *Ancyl. baculatum* Quenst. sp. sorolván fel, tehát két alakot, mely, mint tudjuk, nálunk sem hiányzik.

Szilárdabb márgás mészkövekben *Stephanoc. Humphriesianum* Sow. sp. és ennek rokonságához tartozó alakok, olykor sőt óriási példányokban, hegységünkben sem hiányzanak, de ezekkel alakokat, mint *Ancyl. baculatum*, *Cosmoc. Garantianum*, *Cosmoc. subfurcatum* stb. eddigelé nem figyeltünk, s így már palaeontologiai okoknál fogva következtethetjük, hogy az előbbiek hegységünkben valamivel mélyebb szintájban jelenkeznek, mint a melyet *Cosmoc. subfurcatum* tart. rétegeink jelölnek.

Foglaljuk össze az eddig figyeltet s a mondottak folytán tehát azt látjuk, hogy a várkonyi [mészkemencze mellett fekvő kőbányákban feltárt mészkövek fekvője felé, a keleti lejtőben legelőször is a mélyebb oxford, valamint az alsó kallovien árulja el jelenlétét *Aspidoceras perarmatum* Sow. sp. és *Stephanoceras macrocephalum* Schl. sp. fellépte által; ezek fek-

lítésén, hogy ez valószínűleg az ammonit, melyet Quenstedt mint *Ammonites baculatus* ismertetett meg igen röviden. Mint láttuk, az utóbbihoz felette hasonló alak, de csak töredékben, nálunk is mutatkozik a szóban forgó szintájban.

Az alak, melyet mint *Phyllocer. cfr. viator* soroltam fel, jobb anyag mellett valószínűleg egyenesen d'Orbigny fájával leszen azonosítható.

Ammonites Circe Héb. Neumayr megjegyzései szerint nem volna egyéb, mint a *Phylloceras Zignoanum* d'Orb. sp. fiatalkorbeli állapota. (*Phylloceras* pag. 339—340.)

Ammon. Niortensis d'Orb.-t pedig Oppel Jurájában, pag. 381, az *Ammon. subfurcatus* Zict.-el azonosítja.

¹⁾ Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt XVIII. Bd. pag. 127.

vőjében pedig vörös márgák bukkannak ki *Phylloc. mediterraneum* Neum., *Stephanoceras* sp. *indet.*, valamint posidonomya-féle töredékeket tartalmazván.

További, bennünket itt közelebből érdeklő figyeletekre a keleti lejtő itt nem alkalmas, a nyugatiban azonban a *Cosmoceras subfurcatum* tartalmú rétegek jelentkeznek.

Ezen szelvényünk a természet nyújtotta feltárások elégtelen volta folytán hézagos, nevezetesen ama részében, melyben a vörös márga szerepel, s melyre nézve csak annyit látnunk, hogy a bajocien felső része és az alsó kallovien közt foglaltván helyet, első rendben bathoni lerakódásra utal.

E völgyet elhagyván, szelvényünk kiegészíthetése végett a Mecsekhegység más pontjaira kell tekintenünk, s így egyenesen az új-bányai tömzs keleti része, Ó-Bánya felé tartok.

Ó-Bánya.

Ha Ó-Bányáról indulva, ama völgyet követjük, mely Új-Bánya körül a hegytömzsben kezdődván, éjszakeleti irányban az előbbi helység felé tart, akkor jó darabig szürke vagy kékesszürke, homokos-fehércsillámu, vékonyrétegzésű márgákban járunk, melyek hasonló színű vastagabb, szilárdabb, mészdúsabb fekvetekkel váltakoznak. Mind a ketten gyakran mutatnak külsejükön rozsdasárga foltokat.

Az ugynevezett *foltos márgákkal* van dolgunk, melyeket már Peters ¹⁾ említ a szomszédos Rekka árok éjszaki lejtőjéből, hová rétegeink Ó-Bányáról áthuzódnak, belőlük az *Amm. radians* d'Orb. idézván, mely utóbbit Ó-Bányán, a már említett »Stampf-Graben« torkolatánál, szintén könnyen mutathatjuk ki a *Harpoc. opalinum* Rein. sp. tartalmu rétegek fekvőjében.

E foltos márga-csoport rétegei Ó-Bányától még mintegy $1\frac{1}{2}$ kilom. követhetők völgy felfelé, dülési irányukat több ízben megváltoztatván, minthogy figyeltem 10^5^h és 22^h is, általában azonban $14-18^h$ közt tartja magát.

A rétegek laposan dülnek, mert bár 30^0 is találtam, általában $10-20^0$ közt forog a dülési szög; e lapos település-

¹⁾ L. c. pag. 270. fig. 7. és pag. 276.

ből pedig könnyen kimagyarázható rétegeink nagy kiterjedése az ó-bányai völgyben.

Ugyanis a foltos-márga csoport területén, Ó-Bánya fölött fekvő első, ugynevezett Natterer malmon túl következő kettős malom táján láthatjuk, hogy az itt a vékonyabb palákkal váltakozó 65 cm., de sőt közel méternyi vastagságra is vergődő márgás mészpadok, elmosódott sötétebb foltokat és csíkokat mutatnak, mint ezeket a Pusztafalutól éjszaknyugatra, a várkonyi mészkemencze mellett fekvő *Cosmoc. subfurcatum* tartalmu márgákkal, s közvetlenül fekvőjükben lépő szilárdabb mészkövekben figyeltük.

Közvetlenül a kettős malom előtt fukoida-féle rajzok is mutatkoznak a palákban.

Ezen utóbbi malmot is elhagyván, s a patak medrét követvén, csakhamar láthatjuk, miként csökken mindinkább a márgákkal váltakozó foltos mészfekvetek vastagsága, s lépnek túlsúlyra a márgák, míg végre ott, hol az Újbányára felvezető út először kel át a patakon, rétegeink megszűnnek, s fedőjükben más petrographiai kinézéssel bíró lerakódások szerepelnek, melyekkel megismerkedni azonnal lesz alkalmunk.

Még valamivel eme eltérő kinéző lerakódások beállta előtt, tehát foltos-márga csoportunk mondható zárrétegeiben, egy helyt kövületeket is találtam, de igen kevedzötlen viszonyok közt, minthogy a patak vize igen akadályozá a gyűjtést, másrészt pedig a kövületek csak összelapított kőmagvak.

Előfordultak itt mindenekelőtt kétségekivül a parkinsoniakhoz tartozó cephalopoda példányok, melyek azonban kedvezőtlen megtartásuk folytán biztosan meg nem határozhatók.

Számos, alacsony tekervényei, nyílt köldöke folytán az egyik alak leginkább még a *Cosmoceras Parkinsoni depressus* Quenst. sp.-re (Cephal. Tab. 11. fig. 5.) emlékeztet, melyet Oppel *Cosmoc. Parkinsoni* Sow. sp.-el állított össze.

Mutatkozott itt továbbá *Phylloceras Zignoanum d'Orb.* sp. s egy *glypha* töredéke.

Már az említett phyllocerátának fellépte, melynek első oldalnyerge kétleveles voltáról példányaim egyikénél meggyőződtem, mutatja, hogy a fekhelyét képező rétegekkel az alsóoolith felső határát túl nem léptük. Ha most megjegyzem,

hogy tárgyalt foltos-márga csoportunkban az említett *Natterer* malom-tól csak csekélységgel Ó-Bánya felé egy *Stephanoc.* *cfr. Sauzei d'Orb. sp.* ismerek, hogy tovább a fedő felé, a kettős malom táján, *posidonomyák* és *Phylloc. Zignoanum d'Orb. sp.* társaságában *humphiesianusok* jelentkeznek, fent említett lelhelyünkkel pedig még jóval sőt ezek fedőjében vagyunk, nézetem szerint bátran következtethetjük, hogy ez utóbbival rétegekben állunk, melyek Oppel beosztása szerint a *Cosmoc. Parkinsoni* szintájába tartoznak.

A következőben látni fogjuk, hogy hegységünk eme részében előfordul azonban még egy második lerakódás, mely a klaus-rétegeinkkel párhuzamosítandó lerakódások közvetlen fekvőjében való helyezkedése s faunájának palaeontologiai jelleme folytán szintén a *Cosmoc. Parkinsoni* szintájába osztható be, minthogy pedig ezen utóbbi lerakódás a fentebbi *cosmocerátákat* tartalmazta rétegek fedőjében települ, az utóbbiak a parkinsoni rétegeknek mélyebb tagját képezik.

Ha most visszatekintünk Pusztafalu környékére, hol *Phylloc. Zignoanum d'Orb. sp.* szintén fellép, azt látjuk, hogy a többi ez utóbbit ott kísérő fajt itt Ó-Bányánál foltos-márgacsoportunk fedő részében ugyan nem találhattam, de daczára ennek, láthatjuk a mondottak folytán azt, hogy az itt Ó-Bányánál a *Phylloc. Zignoanumot* *cosmoceráták* társaságában tartalmazta márgákkal földtani értelemben bizonyára közel állunk ama szintájhoz, melyet a Pusztafalunál jelentkező *Cosmoc. subfurcatum* rétegei jelölnek.

Ezen eredményhez jutván, tekintsük most a fedőbben következő lerakódásokat.

A foltos-márga csoportot túllépven, mindenekelőtt világoszöldes-fehér vagy szürke, vörös foltokat mutató vagy sőt teljesen vörös, vékonypalás-márgák következnek, melyek vasas, mészdúsabb márgagumókat tartalmaznak, nemkülönben több centiméter vastag fekvetekben márgás meszet is figyeltem közbetelepülve.

E gumós márgacsoport beálltával, a kettős malomtól idevezető út áttér a völgy éjszaki oldalából a délire, csekély távolságban azonban a patakon újra átkelven, visszatér az éjszakiba.

Ugyanis ez utóbbi ponton szépen láthatjuk, miként húzzák át itt szalagként a többnyire világoszöldes-szürke, mészdúsabb gumós márgafekvetek a vékonyrétegzésű, vörös márga rétegeket. Mind a palák, mind pedig a gumós szalagok egyenkint, többnyire csak kevés centiméternyi vastagok.

Látható itt egyszersmind, hogy a szóban forgó csoportot zavargás is érte, minthogy rétegeiben ráncz mutatkozik; mert míg a déli lejtőben 65°-al dél-délnyugati (13°5') dűlést figyeltem, addig átalellenben ez éjszaknyugati (21°5').

Innen még tovább patak felfelé nyomozván e csoportot láthatjuk, hogy gumós minősége visszalép, rétegei mindinkább mészdúsabbak és sárgás vagy zöldessárga színt öltenek fel, mi mellett a márgákkal váltakozó mészpadok sőt 30—35 centiméternyi vastagságra is vergődnek.

Elértük az úgynevezett vadászmalmot, s ennek tőszomszédságában a patak mindkét oldalán bukkan ki a sárgás mész 15—20 centim. vastag rétegekkel, dél-délnyugati dűléssel, 25—30° alatt, s a mésznek közbetelepült márgafekvetek itt már igen háttérbe szorulnak, csaknem véglegesen kima-radnak.

Már itt a vadászmalomnál figyelhetünk, így a meredek déli lejtőbe feltekintvén mintegy 30 méternyi magasságban, vörös mészkövet s a patak mellett menvén tovább, csak csekélységgel a malmon túl, teléveny okozta rövid félbeszakadás után, szintén ráakadunk a vörösszinű, vörös szarukőtartalmú, vékonytáblás mészkőre, melynek felülete gumós természetű. Aptychákon kívül benne nem láthattam semmit.

Meg kell jegyeznem, hogy ezen vörös mészkő fekvője felé gumós minőségét elveszíti, a rétegek pedig itt 20°-al 16° dűlnek.

Ezen mészkő Új-Bánya felé egy ideig folytatódik, míg végre az első, a vadászmalmon túl álló magányos ház közelében fehér, világos szarukövet ritkábban tartalmazó mészkővekre akadunk, melyek ott 25°-al 21° felé dűlnek.

Nem tartózkodom ezen vörös és fehér szaruköves mészköveknél, melyek, ha nem talán összességükben, legalább túlnyomó részükkel tartoznak a tithonba, hová már Hofmann sorolta, minthogy hegységünk egyéb részeiben a *Terebratula*

diphya F. C. figyelte bennük, hanem azon csoport rétegeit tekintem közelebből, mely a vörös, szaruköves mészkövek és a fekvőbből megismertetett foltos-márga csoport közt foglal helyet.

Hofmann ¹⁾ az első, ki ezen csoportnak hegységünkben való fellépéséről említést tesz, s a belőle gyűjtött kövületek, valamint rétegrendszerünkben való helyezkedése folytán, a felső dogger jelenlétére következtetett.

Mintegy évvel utána, nekem is volt alkalmam ezen csoportnak a vadászmalom előtt fellépő részével a helyszínén megismerkedni, s rétegeit kizsákmányolni, mi mellett nevezetesen Legeza Viktor úr, akkoriban tanárjelölt, sziveskedett a kövületek begyűjtésénél támogatni.

Mindenekelőtt meg kell jegyeznem, hogy itt posidonomyadús rétegekkel van dolgunk, minthogy ezeknek összelapított, részben még héjazott fedelei vagy héjrészecskéi helyenkint sőt elárasztják a rétegeket, s az alant fekvőktől a legfedőbbekig felkövethetők.

A posidonomyák egy és ugyanazon fajhoz látszanak tartozni, t. i. *Posidonomya alpina* Gras-hoz. Ezek társaságában azonban egyéb kövületek is mutatkoznak, bár nem egyaránt elosztva az egész csoportban, hanem inkább csoportunk csak alsó részében gyűjthetők, a fedőbb részekben posidonomyákon kívül sőt alig akadhatunk más valamire, mely utóbbi körülmény szóban forgó csoportunk fedő részeinek szabatos korbelt meghatározását igen akadályozza; annál kedvezőbb körülmény forog fenn alsó részét illetőleg, hol kevésbbé petrographiailag, mint palaeontologiailag két szintáj van jelölve.

Közel azon ponthoz, hol, mint mondám, az út a déli lejtőből visszatér az éjszakiba, völgyünk éjszaki lejtője alján, közvetlenül a patak mellett, kövületekre akadtam s többszörös gyűjtések a következő fajokat juttatták napfényre:

Belemnites canaliculatus Schl.

» Baranyaensis n. sp.

» Gillieron Mayer.

¹⁾ Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt 1876, pag. 22.

- Lytoceras tripartitum* Rasp. sp.
 » *cfr. Eudesianum* d' Orb. sp.
 » *dasyptychum* n. sp.
Phylloceras cfr. Kudernatschi Hau. sp.
 » *sp. indet. af. subobtusum* Kud. sp.
Stephanoceros cfr. linguiferum d' Orb. sp.
Cosmoceras Parkinsoni Sow. sp.
 » *dubium* Quenst. sp.
 » *Stürzenbaumi* n. sp.
Aptychus.
Inoceramus petalotus n. sp.
Posidonomya alpina Gras.

Felette ritkán s többnyire meg nem határozható állapotban figyeltem perisphinctes, phylloceras és lingulához tartozó példányokat; kis cephalopoda-csőrök, foraminiférák, ostrakodák egy példányban krinoidatöredék és spongita is jelentkezett.

Végre nem vagyok tisztában az iránt, vajjon egy új *cosmoceras*, melyet *Cosmoceras Új-Bányaense* nevezek el, eme szintájból származik-e vagy pedig a közvetlenül felette következőből.

A legelterjedtebb alak e szintájban a *Cosmoceras dubium* Quenst. sp. mellette különben *Cosm. Parkinsoni* Sow. sp. sem ritka, úgy, hogy a rétegeket, melyek a fentebbi faunát tartalmazták, utánuk lehet elnevezni, s szintúgy mint a pusztafalui *Cosmoc. subfurcatum* tartalmú rétegek, úgy ezek is a *cosmoceras* nem alakjainak szaporább fellépte által vannak kitüntetve.

Más képet nyerünk, ha az itt tárgyalt lelhelytől bár csak néhány lépésnyire, de az átalellenben fekvő lejtőben képviselt rétegeket figyeljük.

Közvetlenül ott, hol az út másodszor kel át a patakon, ennek tözsomszédságában, inkább vörösösek gumós márgáink.

A rétegek itt dél-délnyugat felé dülnek, míg átalellenben, mint figyelmeztettem, éjszaknyugati düléssel találjuk *Cosmoceras dubium* tartalmú rétegeinket fedőjükkal együtt, ez utóbbi ponton egyszersmind látván, hogy a vörös szinezés jobban a fedő felé fejlődik ki.

Midőn tehát a déli lejtő érintett pontján zsákmányoljuk ki a rétegeket, valamivel magasabb szintájban gyűjtünk, mint előbb az éjszakiban, mint ez a faunából is látható lészen.

A déli lejtő megjelölt pontjáról a következő fajokat birom:

Belemnites apiciconus Blainv.

» *Neumayri* n. sp.

» sp. (cfr. Bessinus d' Orb.)

» sp. indet. (töredékek).

Lytoceras tripartitum Rasp. sp.

Phylloceras Ó-Bányaense n. sp.

» *flabellatum* Neum.

» *disputabile* Zitt.

» *mediterraneum* Neum.

» *subobtusum* Kud. sp.

» *af. tortisulcato* d' Orb. sp.

Oppelia sp. indet.

Stephanoceras rectelobatum Hau. sp.

Cosmoceras sp. indet. (af. ferrugineum Opp.).

Perisphinctes subtiliplicatus n. sp.

» *aurigerus* Opp. sp.

» sp. indet. (töredék).

» sp. indet. (a procerus alaksorozatából).

» *banaticus* Zitt. sp.

Terebratula sp. indet (töredék).

Rhynchonella sp. indet (összelapított).

Inoceramus petalotus n. sp.

Posidonomya alpina Gras.

Hofmann ugyanezen szintáj rétegeiben több, már eme lajstromban felsorolt alakkal *Stephanoceras molarum* n. sp. is találta, s részemről egyéb rossz töredékek mellőzésével aptychusokon kívül, még az *Ostrea costata* Sow. idézhetem.

Az itt felemlített faunát tekintvén, s összehasonlítván azzal, melyet nevezetesen Kudernatsch, Hauer F., Oppel, Schlönbach, Zittel, Benecke és Neumayr munkálatai alapján, a klaus-rétegekből ismerünk, azt vélem, egy perczig sem kételkedhetünk, hogy az ezt tartalmazta rétegeinkkel ama

szintájban állunk, melyet a mediterrán juratartományban a klaus-rétegek jelölnek.

A klaus-rétegek hazánk különböző részeiből lettek kimutatva, s egy kitűnő képviselőjük, melyet Szörénymegyéből, Sviniczáról ismerünk, egykorúságát a Hallstatt melletti előjövetelekével Hauer Ferencz lovag ¹⁾ már mintegy 28 év előtt ismerte fel s Oppel ²⁾ utalt azon feltűnő összhangzásra, mely a Kudernatsch által az érintett sviniczai rétegekből megismertetett ammonitek s az Oberblegi-tó mellett, a Glärnischen fellépő vasoolithból Escher v. der Linth által gyűjtöttek közt létezik.

Oppel ³⁾ a klaus-rétegeket tudvalevőleg már annak idejében osztotta be a felső doggerbe, hajlandó lévén ezeket a *Cosmoceras Parkinsoni* szintájának körülbelöli egyenértékének tekinteni, az Oberblegi-tó közelében fellépő vasoolithokra nézve azonban megjegyzé, hogy ezek nem egyetlen szintájt látszanak jelölni, hanem kövületjeik folytán mind a parkinsoni rétegeknek, mind pedig az alpeseken-kivüli bath-csoportnak megfelelni.

Ugyaníly értelemben nyilatkozott Bachmann ⁴⁾ is az említett vasoolith kora iránt, s hasonlóképen Benecke, ⁵⁾ mind ez utóbbi, mind pedig a klaus- s az ezekkel egykorú posidonomya-rétegekre nézve.

Schlönbach ⁶⁾ 1865-ben ama gyanításának adott kifejezést, hogy az említett sviniczai klaus-rétegek bizonyos, Eimen mellett (Braunschweig) fellépő, általa mint *Ammonites ferrugineus* és *Ostrea Knorri* szintája megkülönböztetett rétegekkel egyenértékűek vagy legalább ezekhez igen közel állanak, s ugyanis ezen a *Cosmoceras ferrugineum* és *Oppelia fusca* fel-

¹⁾ Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1852. III: Jahrg. Nr. 1, pag. 184. és 1853. IV. Jahrg. pag. 765.

²⁾ Palaeontologische Mittheilungen 1862. pag. 149 és 150.

³⁾ Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft XV. Band, pag. 193, 198 és 203.

⁴⁾ Über die Juraformation im Kanton Glarus. Mittheil. der naturf. Gesellschaft in Bern, 1863. Nr. 549—552. pag. 157.

⁵⁾ Geognostisch-palaeont. Beiträge I. Bd. 1868. pag. 119—120.

⁶⁾ Palaeontographica XIII. Bd. pag. 178.

lépte után elnevezett alsó-bathoni szintájba sorolja Waagen ¹⁾ svincizai cephalopodadús klaus-rétegeinket.

Magasabb szintájba mint az előbbeni bűvárok kívánta Zittel ²⁾ állítani az utóbbi rétegeket, mi ellen azonban szót emelt Neumayr ³⁾, kinyilatkoztatván, hogy véleménye szerint a klaus-rétegek az *alsó bathoniennak* és talán még valamivel mélyebb rétegeknek felelnek meg, mely nézetének műveiben még több helyt adott kifejezést, ⁴⁾ a klaus-rétegeket a *fullers-earth*, *Oppelia fusca* és *Cosmoceras ferrugineum* szintája, a Normandia *oolithe blanche*-s az *Ostrea Knorri*-rétegeivel egykorúnak nyilvánítván.

Végre legújabb időben Mayer Károly ⁵⁾ úr egy kis, érdekes művében a bath emeletet két részre osztja fel, ezeknek mindegyikét különvéve, emeletnek tekintvén; a felsőbbet t. i. *bradfordclayt* és *cornbrasht* tartalmazót, mint *bathian* jelöli, a mélyebbet pedig, mely három al-emeletre oszlik, *vesullian*-nak nevezi. Eme *vesullian-emelet* alant a *fuller's earth* és ennek egyenértékeivel kezdődik, lefelé tehát a bajocien, felfelé pedig az említett *bathian* által határoltatik.

Eme *vesullian-emelet* alpesi faciesének, déli képviselőjének tekinti Mayer klaus-rétegeinket.

Midőn tehát a vadászmalom előtt fellépő Posidonomya alpina-tartalmú rétegeink ama részét, melyben több más klaus-faj társaságában *Stephanoceras rectelobatum* Hau. sp. is fellép, s melyeket eme kövület nevével akarok jelölni, a mediterrán juratartomány klaus-rétegeivel hozhatjuk párhuzamba, láthatjuk, hogy eme rétegeinkkel már a felső doggerben állunk, ama szintájban, mely mint az *Oppelia fusca* és *Cosmoc. ferrugineum* szintája ismeretes, a bathonien alsó részében.

¹⁾ Geognostisch-palaeont. Beiträge II. Bd. Die Formenreihe des Amm. subradiatus 1869. pag. 206.

²⁾ Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt XVIII. Bd. 1868. Palaeontolog. Notizen pag. 607.

³⁾ U. o. XX. Bd. 1870. pag. 153.

⁴⁾ Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, XXI. Bd. 1871. pag. 311 és 510. Abhandlungen V. Nr. 6, 1873. Die Fauna der Schichten mit Aspidoc. acanth. pag. 154.

⁵⁾ Das Vesullian. Vierteljahrsschrift d. Züricher naturf. Gesellschaft 1879.

A *Stephanoceras rectelobatum* fellépte által kitüntetett rétegeink faunáját tekintvén, egyszersmind láthatjuk, hogy ezeket illetőleg palaeontologiai okok nem forognak fenn bennük az alsó bathoniennél még mélyebb rétegek képviselőjét is keresni.

Ez utóbbi rétegek tözsomszedságából, a posidonomya-tartalmú gumós márgacsoport mélyebb részéből, megismertetem az előbbeniben egy második faunát is, mely a *Stephanoceras rectelobatum* rétegeiével több közös faj jelenléte által ugyan rokonságba lép, de e mellett megtartja saját jellemét, mely mindenekelőtt már abban nyer kifejezést, hogy a cosmoceráták bár nem faj, de egyedszámra nézve gyakoriak, mely körülményt a *Stephanoc. rectelobatum* tartalmú rétegeinkről korántsem állíthatom.

Tudjuk, hogy nevezetesen *Cosmoc. dubium* Quenst. sp. és *Cosmos. Parkinsoni* Sow. sp. szerepelnek itt, úgy, hogy e rétegeket ezen fajok egyike után lehet jelölni.

Ha a fent tárgyalt klaus-rétegeinket a mondottak folytán a fullers-earth, az *Oppelia fusca* és *Cosmoc. ferrugineum* szintájával, s így Dél-Németország dentalia-agyagjai alsó részével hozhatjuk párhuzamba, akkor *Cosmoc. dubium* Quenst. sp. tartalmú rétegeinkkel ama szintájra vagyunk szorítva, melyet p. o. a Normandiában az *oolithe blanche*, Württemberg remek juraterületén Quenstedt *parkinson-oolithjai* jelölnek, Oppel beosztása szerint tehát a *Cosmoc. Parkinsoni* szintájának felső részére.

A cosmoceráták gyakorisága, a *Cosmoceras dubium* Quenst. sp. és *Cosmoc. Parkinsoni* Sow. sp. fellépte, mely utóbbi ugyan a bathesoportból is idéztetik, egybevéve tények, melyek igenis szót emelnek a mellett, hogy itt lerakodásokkal van dolgunk, melyek egyebütt az alsó-oolith zárrétegeinek tekintetnek.

Láttuk, hogy ez utóbbi rétegeink palaeontologiai tekintetben bizonyos rokonságot árulnak el ugyan a *Stephanoc. rectelobatum* tartalmú rétegek faunájával, a nélkül azonban, hogy azonosság mutatkozna; mondhatom továbbá, hogy petrographiai tekintetben is szoros kapcsolatban lépnek a két, palaeontologiailag jelölt szintáj rétegei, mert mind a kettő

gumós márga alakjában lép elénk, s csak annyiban láthatok eltérést, hogy a *Cosmoc. dubium* rétegeiben a vörös színezés korántsem mutatkozik oly mérvben, mint a magasabb szintájában, úgy hogy inkább világoszöldes-szürke kinézésű, s egyúttal kevésbé posidonomyatartalmú márgákkal van dolgunk.

Eme utóbbi rétegek hegységünkben tehát petrographiailag, de néhány közös faj folytán palaeontologiailag is jobban csatlakoznak a *Stephanoceras rectelobatum* tartalmú rétegeinkhez, mint a fekvőjükben települő foltos márgacsoporthoz.

A határ, mely itt a foltos-márgacsoport és az erre következő, alsó részében gumós márgacsoport közt petrographiailag jelölve van, az előbbeniek folytán bár közel összeesik azzal, mely p. o. az oly jól tanulmányozott közép-európai juralerakodásokban az alsó-oolith zárrétegeit az alsó-bathoni rétegektől elválasztja, de mégis kissé alantabb tartja magát, minthogy az alsó-oolith zárrétegei, a mondottak folytán, a gumós márgalerakodás alsó részében találják korbelt egyenértéküket.

Tudjuk az előbbeniből, hogy posidonomya-tartalmú rétegeink magasabb részét figyelvén, a posidonomyákon kívül alig mutatkozott egyéb, s a mi hosszú keresgélés után birtokomba került, ép oly kevésbé nyújt biztos támpontot annak megoldására, vajjon mily földtani szintájak vannak eme magasabb részben képviselve, mint azon anyag, melyet Hofmann társam kerített ki a szóban forgó lerakodás magasabb részéből.

Ha tekintem posidonomya rétegeink eme magasabb részének az előbbeniben megismertetett *Stephanoceras rectelobatum* tartalmú rétegekből való szakadatlan kifejlődését, vastagságát és segítségül veszem azt, mit hegységünk egyéb részeiben tapasztaltam, legalább némileg jogosítva érzem magamat azon gyanítás kifejezésére, hogy eme magasabb részben képviselve kell tekintenünk a magasabb bathoni lerakodásokat is; sőt azt is gyanítom, hogy e posidonomya tartalmú lerakodás magasabb részében kallovien és talán sőt oxfordbeli rétegekkel is van dolgunk.

Biztos palaeontologiai adatok hiányában, jelenleg e tekintetben csak egyéni nézetemnek adhatok kifejezést, ennek okadatolására később még néhányat hozván fel.

Posidonomya tartalmú lerakódásunk magasabb részében, még pedig néhány méterrel fedőbben, mint gyűjtöttem a fentebb felsorolt klaus-faunát, *Posidonomya alpina* Gras és *Phylloceras mediterraneum* Neum. társaságában egy nagyobb *stephanoceras* mutatkozott, sajnálatomra azonban csak teljesen összelapított példányokban, mi ezeknek fajbeli meghatározását igen gátolja.

A *Stephanoceras Ymir* Oppel csoportjához tartozó alakkal van dolgunk, mely az ismert sviniczai bullátától Kuder-natsch rajza szerint már az által különböztethető meg, hogy alakunknál a főbordák sőt a lakosztály végén is még két vagy három ágra oszlanak a külső rész felé, ez utóbbin a bordázás sűrűbben is jelentkező.

*Stephanoceras*unk ennek folytán még közelebb áll *Stephanoceras bullatum* Lycett ¹⁾ (non d'Orbigny)-hez, de ezzel sem mutat teljes összhangzást. Itt igen valószínűleg új fajjal van dolgunk, melyre vonatkozólag csak azt jegyzem meg, hogy koránt sincs kizárva a lehetőség, hogy e *stephanoceras* az Eszteren fellépő, sajnálatomra eddig szintén csak rosz megtartással birtokomba került bulláták egyikéhez tartozik.

A rétegek, melyek eme eszteri bullátákat tartalmazzák azonban, mint látni fogjuk, valamivel már magasabb szintájra utalnak, mint az előbbeniben tárgyalt *Stephanoc. rectelobatum* tartalmuak, s így ha később jobb anyag mellett sikerülne a vadászmalom előtt fellépő *stephanoceras*t az eszteri bulláták közt tényleg kimutatni, akkor az előbbeni fekvőhelyének néhány méterrel való helyezkedése a vadászmalom előtt figyelt *Stephanoceras rectelobatum* Hau. sp. tartalmú rétegek fedőjében legszebb összhangzásban állana az eszteri bullátatartalmú rétegeknek tulajdonított fiatalabb korával.

Ez szintén egyike ama körülményeknek, melyek ébreszték bennem a gyanítást, hogy a vadászmalom előtti *posidonomya* rétegekben a klaus-rétegeinknél fiatalabb bathoni lerakódások is képviselvék.

Midőn említett *stephanoceras*atánk még vörös színezéssel bíró rétegeit is túllépjük a fedő felé, a vörös szín mindinkább

¹⁾ Supplement to monograph of the mollusca from the great oolite p. 3., pl. XXXI. fig. 1.

visszalép, s posidonomyákon kívül alig akadtam valamire. Nehány cephalopodacsőr s egy perisphinctes lenyomatának rövid töredéke az egész mit láttam, a Hofmann gyűjtötte anyag pedig szintén csak aptychust, valamint kisebb belemnites töredékét tartalmazza.

Eme leletek szóban forgó csoportunk fedő részeinek korbeli meghatározására nem elegendők, de tudjuk, hogy ez legfent sárgás mésszel végződik.

Ha körültekintek a Mecsekhegység általam bejárt területén, s ezen mészkövekhez legalább petrographiailag hasonlókat keresek, nem tudnék nevezni rétegeket, melyek ezeket legalább petrographiailag jobban megközelítenék, mint bizonyos, Pécsváradon szintén a vörös, szaruköves mészkövek fekvőjében települő, de sajnos, csak igen rosszul feltárt mészrétegeket, melyek ott vörös posidonomya-tartalmú agyag társaságában jelenkeznek, s melyeknek közvetlen fekvőjéből származó, pincze kifalazására a televény alól kitört sárga mész tuskói-ból többek közt *Peltoceras transversarium* Quenst. sp., az ismert oxfordbeli fajt, ütöttem ki.

Az eddig előadottat tekintvén, a pusztafalui, valamint pécsváradai leletekből következtethetjük, hogy a Mecsekhegység területén képviselve vannak az oxfordcsoport legalább mélyebb részébe tartozó lerakodások, még pedig első rendben sárgás mészkövek által.

Láttuk továbbá, hogy az említett oxfordbeli rétegeket petrographiailag igen megközelítő anyagban, ugyanis Pusztafalu táján, *Stephanoceras macrocephalum* Schl. sp. fellépte által az alsó kallovien árulja el jelenlétét, s most még csak annak kimutatásához sietek, hogy képviselve van hegységünk területén még egy sajátságos lerakodás, mely települési és palaeontologiai viszonyai folytán az alsó kallovien és mélyebb bathonienbeli rétegeink közt látszik helyet foglalni.

Az új-bányai tömzsöt e czélból elhagyván, ismét ama dombvidékre térek vissza, mely lánczolatunkat délkelet felé környezi.

Eszter.

Ugyanis ott Eszteren völgyre akadunk, melyet a lakósok Kalk-Thal-nak jelölnek.

Közel torkolatához, délkeleti oldalában, árok szakad össze vele, mely utóbbi mint Kohl-Thal ismeretes.

Eme két völgy egyesülésénél kisebb kőbánya látható, de ennek művelésével, úgylátszik, már huzamosb idő óta felhagytak.

A kőbánya sárgás, gumós mészre nyitattott meg, mely a fekvő felé sárgás és vörös foltú vagy söt egészen vörös, alatt egyszersmind márgásabb természetűt is mutatván. E mészkő igen repedezett s rétegei éjszaknyugat felé dülnek, mintegy 40°-al.

A mészkőlerakodás fedőbb része helytálló rétegeiben kövületet nem figyelhettem, petrographiailag azonban ezek teljesen megegyeznek a Mecsekhegység egyéb pontjain (Pusztafalu, Pécsvárad) figyelt mélyebb oxfordbeli rétegek kőzetével, s minthogy kimállva e kőbányából belemnites töredékén kívül:

Phylloceras tortisulcatum d'Orb. sp. és

Perisphinctes plicatilis Sov. sp.

birom, nem kételkedem, hogy e kőbánya legalább magasabb rétegeit illetőleg, az oxfordcsoportba tartozó lerakodással van dolgunk, csak hogy a fentebbi kövületek alapján ki nem mutatható, vajjon az e csoporton belül megkülönböztetett középeurópai szintájak melyikével van dolgunk.

Tekinvén azonban a kőbánya fedőbb rétegeinek említett petrographiai nagy hasonlatosságát a Pusztafalu és Pécsváradról idézett mélyebb oxfordbeli sárgás mésszel talán annál kevésbbé tévedek, ha ezekben is, legalább részben, mélyebb oxfordbeli lerakodásokat keresek, minthogy ezektől a közvetlenül alattuk előforduló, mindjárt tárgyalandó alsó kallovienbeli lerakodásokhoz petrographiailag bizonyos átmenet látszik.

Legalant a kőbányában, az ott nagyobb rögökre szétosztott sárgás és vörös foltú vagy vörös mészből a következő fajokat ütöttem ki:

Phylloceras euphyllum Neum.

» *disputabile* Zitt.

» *mediterraneum* Neum.

Haploceras vallis-calcis n. sp.

Stephanoceras bullatum d'Orb. sp.

Perisphinctes Recuperoi Gemm.

» *patina* Neum.

» cfr. *leptus* Gemm.

Rhynchonella penninica Uhlig.

Hiányosabb megtartású belemnites és terebratula példányokon kívül meghatározásra nem alkalmas egyéb, *lytoceras*, *perisphinctes* és *phyllocerastól* származó töredékeket is bírok, valamint egy-két echinoideát is figyeltem.

Ezen fauna folytán tisztán látható, hogy az ezt tartalmazta mészkő a kallovienbe tartozik, mi mellett a *Steph. bullatum* d'Orb. sp., *Perisphinctes Recuperoi* Gemm., *Perisph. patina* Neum. jelenléte által az alsó kallovienre, az úgynevezett macrocephálák rétegeire történik az utalás.

Phylloceras euphyllum Neum. egy alak, mely Neumayr szerint ugyan oxfordbeli rétegekben is előfordúl, de ezen bűvár által a Briethali kallovien rétegekből is idéztetik.

Phylloceras mediterraneum Neum.-t mint nagyobb függélyes elterjedéssel bíró alakot mellőzöm, *Phylloc. disputabile* Zitt-re nézve pedig nem érdektelen, hogy az ezen szintájban fellépő példányok közt vannak olyanok, melyek már átmenetet képeznek az oxfordbeli *Phylloc. Manfredi* Opp.-hez. *Rhynchonella penninica* végre Uhlig úr által a Kárpátokból, a kellowaycsoportba állított mészkőből idéztetik.

Egészben véve tehát az eszteri kőbánya legfekvőbb részében fellépő sárgás-vörös foltú vagy vörös mészkövet az alsó kallovien-be kell állítani s a belőle eddig birtokomba került palaeontologiai anyag közt nem láthattam jeleit annak, hogy a kőbánya eme legmélyebb rétegeiben a *Stephanoceras macrocephalum* szintájába tartozókon kívül, a magasabb kallovienbeli szintájak is képviseltetnének.

Stephanoceras macrocephalum Schl. sp.-t e helyről eddig nem bírom, de ennek okát abban keresném, hogy a kőbánya eme legfekvőbb része aránylag legrosszabbul van feltárva, mert innen mintegy 7.5 kilom. tovább délnyugatra, Pusztafalu táján, petrographiailag, mint tudjuk, hasonló anyagban ezen faj is jelentkezett.

Mélyebb rétegekbe, mint melyekből a fentebbi alsó kallovienbeli kövületek származnak, a kőbánya nem hatolt, midőn tehát a kőbánya feltártá rétegek fekvőjével kívánunk megismerkedni, ez utóbbit el kell hagynunk, s ekkor közvetlenül mellette kis útra jutunk, mely a Kohl-Thal-ba vezet.

Ezen úton mindjárt kezdetleg, tehát a kőbányában feltárt mészkövek közvetlen fekvőjét képezőleg, túlnyomólag vörös színű márgás lerakódásra akadunk, mely azonban szilárdabb mészgumókat is tartalmaz.

A rétegek az előbb tárgyalt kőbánya mészkövei alá dűlnek, s minthogy ezen márgás csoport fedője felé mészdús fekveteket is tartalmaz, mind színre, mind petrographiai tekintetben teljes átmenet létezik a kőbánya legmélyebb részéből megismertetett alsó kallovienbeli rétegekhez.

E lerakódás az út hosszában 20—25^m. vastagságban látható, de nevezetesen fekvő részében táratik fel rosszul, miért is ezen utóbbiban kövületekre nem akadhattam.

Kizárólag fedőbb részéből származnak a kövületek, melyeket alantabb felsorolok, hol ezek a rétegeknek közvetlenül az út mellett huzódó árkocskában kibuvó részéből kerültek ki, még pedig igen korlátolt, néhány lábnyi szélességgel bíró részéből.

A kövületek megtartása rossz, s bármennyire is felkellették az itt talált kövületek érdeklődésemet, a helybeli viszonyok folytán igen akadályozva valék a gyűjtésben, minthogy a rétegeknek aránylag még legjobban feltárt részét az út tőszomszédsága végett, ennek veszélyeztetése nélkül, nagyobb mérvben nem bontathattam le.

Némi pénzáldozat mellett bizonyára nagyobb mérvben való gyűjtések is lesznek foganatosíthatók, mire tudományos intézeteink figyelmét ezennel felhívni bátorodom.

Eddigelé a következő fajokat kebleztem be a magy. kir. földtani intézet gyűjteményébe:

Belemnites sp. indet (töredékek).

Lytoceras tripartitum Rasp. sp.

» cfr. Adeloides Kud. sp.

Phylloceras euphyllum Neum.

» disputabile Zitt.

Phylloceras mediterraneum Neum.

Oppelia (*Oekotraustes*?) sp. indet.

Stephanoceras linguiferum d'Orb. sp.

» n. sp. indet. (af. *rectelobatum* Hau sp.)

» *Eszterense* n. sp.

» n. sp. indet. (cfr. *Eszterense*).

» sp. indet. (af. *Ymir* Opp. sp.)

» cfr. *Bombur* Opp. sp.

Perisphinctes curvicosta Opp. sp.

» *funatus* Opp. sp.

» cfr. *Wagneri* Opp. sp.

Előfordultak továbbá spongiták, egy krinoida s még egy-két *stephanoceras*, valamint *perisphinctes* meg nem határozható töredékei.

Mielőtt ezen faunát s az ezt tartalmazta lerakodást közelebbről tekinteném, felhozom, hogy utunkat még tovább folytatván, a főleg vörös színű márgás lerakodás fekvőjében szürke márgákat látunk, melyeket csakhamar követnek szürke vagy sárgás, szilárdabb meszek, mely utóbbiakból, közvetlenül az ut mellett, *Stephanoceras Blagdeni* Sow. sp. gyűjtöttem.

Ezen rétegek szintén csak rosszul feltárvák az ut mellett, de innen kissé délnyugatra kőbányákat is láthatunk, melyekben a kékesszürke vagy sárgás, helyenként itt is igen márgás mésztöretik.

A kőbányákban néhány centiméternyi, de sőt több deciméternyi vastagsággal találjuk a rétegeket s 40°-al éjszak-éjszaknyugat (23^h) felé dülnek, a *Stephanoceras Humphriesianum* Sow. sp. óriási példányokban is tartalmazván.

Tisztán látható, hogy itt már a közép doggerben állunk, a *Stephanoceras Humphriesianum* szintájában.

Midőn ezen szintáj lerakódásait túllépjük, rövid félbeszakadás után ismét láthatunk kőbányát fent a Kohl-Thal éjszakkeleti lejtőjében, melyben vöröss és sárgás, brachiopoda tartalmú krinoida-mész figyelhető szintén több centiméternyi, vagy sőt néhány deciméternyi vastag, 50°-al éjszak-éjszaknyugatra (22°5^h) dülő rétegekben, de ez utóbbi liaszorkorbeli lévén, jelenleg tárgyaláson kívül marad.

Ezen leírásból mindennek előtt kiderül az, hogy a tekintetbe veendő, főleg vörös színű márga-csoport a *Stephanoceras Humphriesianum* szintája és a kezdetleg megbeszélt kőbánya alsó kallovienbeli mesze közt foglal helyet, s így már helyezkedése folytán vala elvárható, hogy benne felsődoggerbeli lerakódások állanak előttünk.

Petrographiai minőségét tekintvén, figyelmünk első rendben ama posidonomya tartalmú csoportra irányoztatik, melylyel az Ó-Bányától délnyugatra fekvő vadász-malom szomszédságában ismerkedtünk meg, ott is bizonyos részében vörös színezés által kitüntetvén, nemkülönben a pusztafalui vörös márgákra is. Ha azonban közelebbről hasonlítjuk össze ama faunát, melyet a vadász-malomnál megkülönböztetett *Stephanoceras rectelobatum* Hau. sp. tartalmu rétegekből közöltem, azzal, mely az Eszter melletti vörös rétegek fedő részéből származik, meg kell győződünk arról, miszerint daczára annak, hogy mind a két esetben első rendben cephalopoda faunával van dolgunk, sokkal csekélyebb az összhangzás, mintsem hogy az ezeket tartalmazta rétegek egykorúságára következtethetnénk.

Lytoceras tripartitum Rasp. sp., mely a vadász-malom előtt a *Stephanoceras rectelobatum* rétegeiben sőt gyakran fordul elő, bár Eszteren sem hiányzik, itt azonban bizonyára ritka, mert eddigelé csak egyetlen példányban került birtokomba.

Phylloceras disputabile és *Phylloc. mediterraneum* előfordul mind a vadász-malom előtt, mind pedig itt Eszteren is a tekintetbe vett rétegekben, de tudjuk, hogy ezeknek elseje Neumayr szerint felszáll a klausrétegekből a kallovienbe, a második pedig még nagyobb függélyes elterjedéssel bír.

Az ezen szintájban jelenkező *Phylloc. euphyllum*, mint ez a jelen munka II-ik részében bővebben tárgyalatik, a *Phyll. flabellatum* és *Phyll. euphyllum* közt átmeneti alakot képez, a többi Eszteren kimutatott fajt pedig a vadászmalom említett szintájából, talán még *Lytoc.* cfr. *Adeloides* kivételével, egyáltalában nem ismerem.

Ily tényállás mellett azt vélem, hogy az itt Eszteren a fentebbi kővületeket tartalmazta rétegek, melyeket a ben-

nük előforduló *Stephanoc. Eszterense* után akarok elnevezni, más földtani szintájt jelölnek, mint a vadász-malom tájáról megismertetett *Stephanoc. rectelobatum* tartalmuak.

Egy körülmény, mely a tárgyalásban lévő eszteri rétegeknek különös jelleget kölcsönöz, a bulláták gyakoriabb fellépte, s ez első tekintésre megkülönbözteti ez utóbbiakat azoktól, melyeket a vadászmalom tájáról mint *Steph. rectelobatum* tartalmuakat ismertettem meg.

Tudjuk, hogy a vadász malom előtt ugyan szintén fellép a *Stephanoceras Ymir* csoportjához tartozó bulláta, melyre nézve korántsincsen kizárva a lehetőség, hogy az eszteri alakok egyikéhez tartozik, de tudjuk azt is, hogy ezen bulláta példányai a vadászmalomnál csak néhány méterrel az onnan kimutatott *Stephanoc. rectelobatum* rétegei fedőjéből származnak, magukban ez utóbbiakban pedig eddigelé, daczára annak, hogy ezen klauszrétegeinkkel a sviniczai előjövételhez legközelebb fekvők egyikével van dolgunk, egyetlenegy bullátára sem akadhattam.

Talán jeladásnak tekinthetjük ezt az iránt, hogy mely szintájban keresendő a vadászmalom előtti *Posidonomya alpina* tartalmu lerakodásban az eszteri bulláta dús rétegeknek egyenértéke.

Ha közelebből tekintjük a lajstromot, mely a *Stephanoceras Eszterense* tartalmu rétegekből eddig birtokomba került fajokat mutatja fel, mindenekelőtt szembeötlő, hogy ezen fauna kevertséget árul el, amennyiben itt társalogni látunk alakokat, melyek egyebütt az alsó-bathonienben, vagy sőt az alsóoolithben is fellépnek, mint p. o. *Lytoceras tripartitum* Rasp. sp. és *Stephanoceras linguiferum* d'Orb. sp. olyanokkal, melyek mint p. o. *Perisphinctes curvicosta* Opp. sp., *Perisphinct. funatus* Opp. sp., más helyeken kallovienbeli lerakodásokban honosak, s melyeknek száma jobb és számosb anyag rendelkezésre állása mellett valószínűleg még egyéb kallovien és felsőbathoni alakok által léssen szaporítható, mint ezt a *Stephanoceras* cfr. *Bombur* Opp. sp. és *Perisphinct.* cfr. *Wagneri* Opp. sp. jelenlétéből következtetni merem.

Ezek mellett jelentkeznek végre olyanok is, melyek a szóban forgó eszteri rétegeknek sajátjai.

Utaltam már arra, hogy ezen fauna szűk határok közt gyűjtetett, s minthogy továbbá láthattuk, hogy a mind helyezkedésük, mind faunájuk folytán mélyebb bathoni lerakodásokkal párhuzamosítandó *Stephanoc. rectelobatum* tartalmu rétegeink palaeontologiai tekintetben az eszteri bullata dús rétegektől különböznek, a fentebb említett alsó-bathoni kövületek felléptéből annál kevésbbé van okunk következtetni, hogy a *Stephanoc. Eszterense* tartalmú rétegekben a mélyebb bathoni lerakodásainkat is képviselve kell tekintenünk, minthogy a Kohl-Thalból felsorolt fauna az ottani alsó kallovienbeli szintáj fekvőjében kifejlődött, főleg vörös színű, nevezzük Eszteri rétegeknek, csakis legfelső részéből származik s így ugyanis ott még maradnak lerakodások, melyekben a *Stephanoc. rectelobatum* tartalmu rétegeink, jobb feltárás mellett talán palaeontologiai leletek folytán is kimutathatók lesznek.

Világos mindennek előtt az, hogy, ha a *Stephanoc. Eszterense* jellemezte rétegeket a fentebbiek folytán megkülönböztethetjük a *Stephanoc. rectelobatum* tartalmuaktól, már a kallovien alakoknak az előbbiekben való fellépte árulja el azt, melyik a kettő közül a fiatalabb lerakodás.

A *Stephanoceras Eszterense* tartalmu rétegek közvetlen fedőjében az Eszterről megismertetett alsó kallovienbeli fauna foglal helyet s a mi ebből birtokomba került, semmi kevertséget nem mutat, hanem egész határozottsággal utal a *Stephanoc. macrocephalum* szintájára. Nincsen tehát szükség az ezek közvetlen fekvőjét képező, a tárgyalt kevert faunát tartalmazó rétegekben az alsó kallovien képviselőjére kutatnunk, ekkor pedig ama lassankénti átmenet, mely a *Steph. Eszterense* tartalmu s az idézett alsó kallovienbeli rétegek közt petrographiailag létezik, az előadottak folytán, nézetem szerint, csak azt a következtetést engedi, hogy az eszteri rétegek felső részében egy felső-bathoni lerakodással van dolgunk.

Garnier¹⁾ ur 1872-ben a Basses-Alpes megyében fekvő Castellanne közeléből egy szelvényt ismertetett meg a »les Blaches« nevezett helyiségről, melyben az *Ammonites tripartitus* rétegei fedőjéből ezekhez petrographiailag bár hasonló,

¹⁾ Bulletin 2 Sér. Tome XXIX. pag. 734—737.

de faunájában, mint mondja, eltérő csoportot mutat ki. — (Szelvényében 5).

Ezen magasabb csoport szerint fekete palák által fedetik, melyekben alant többek közt Ammon. athleta jelenkezik, az utóbbi két lerakodás közt hézag létező.

Eme 5-dik csoport az, melyben az *Ammon linguiferus* társaságban szerepel, mely igen is alkalmas figyelmemet fölkelteni, s ama nézetet ébreszteni bennem, hogy e csoport a *Stephanoc. Eszterense* tartalmu rétegeknek korbeli egyenértékét képezi.

Garnier ur az illető dél-franciaországi előjövetelel szintén a bathonienhez tartozónak, ennek magasabb emeletének tekinti.

E felső bathonien-ről megjegyzi egyuttal, hogy ez a »cluse de Chabrières«-ben az Ammonit. macrocephalus tartalmu, tehát alsó kallovien által fedetik,¹⁾ mely utóbbi körülmény az eszteri viszonyokkal összhangzásban áll.

A szem előtt lebegő eszteri előjövetelel a mondottak folytán ama hézagot tölti ki, mely, midőn a klausrétegekkel párhuzamosított *Stephanoc. rectelobatum* tartalmu rétegeinket az alsó bathonienbe állíthatjuk, ezek közt és a Stephanoceras macrocephalum szintájába tartozó lerakódásaink közt még fennmaradt.

Mielőtt befejezem e tárgyat, legyen szabad egy pillantást vetni a mondottakra.

Midőn ez alkalommal mind a mélyebb, mind pedig a legfiatalabb jurakorszakbeli lerakódásokat csak mellékesen kívántam érinteni s a Pusztafalu környékéről megismertetett *Cosmoceras subfurcatum* tartalmu rétegeket, valamint az ezekkel körülbelől egy és ugyanazon szintájt jelölő, Ó-Bányánál figyelt legfelső foltos márga-rétegeket választom kiindulási pontul, ezen szintáj s a mélyebb oxfordbeli lerakódások közt még négy faunát láttunk eltemetve, melyeknek mindegyikének meg van saját jelleme, úgy, hogy segítségükkel a Mecsekhegység s dombvidéke középjurabeli lerakódásainak közelebb tekintett részében 5 palaeontologiailag jellemzett lerakodást

¹⁾ Lásd Bulletin 2 Sér. Tome XXIX. pag. 669—670.

vagy szintáját különböztethetünk meg, melyek lerakódásuk chronologiai sorrendjében alulról felfelé a következők:

1. *Cosmoceras subfurcatum* rétegei.
2. » *dubium* »
3. *Stephanoceras rectelobatum* »
4. » *Eszterense* »
5. » *macrocephalum* és *bullatum* rétegei.

Mutattam az előbbeniben, hogy ezen szintájak elsejével t. i. a *Cosmoceras subfurcatum* tartalmú rétegeinkkel Quenstedt beosztása szerint a barna jura δ osztályának zárrétegeiben állunk, körülbelől ama szintájban, melyet a württembergi jurában megkülönböztetett »bifurcata« rétegek jelölnek; nem lehet továbbá kétség az iránt, hogy az alsó kallovienbe állított lerakódásunk az ε osztály legfedőbb részében szereplő, úgynevezett *macrocephalus-oolith*nak korbeli egyenértéke s így a *Cosmoc. dubium*, *Stephanoc. rectelobatum* és *Stephanoc. Eszterense* tartalmú rétegeinknek egyenértékeit az oly szépen taglalt középeurópai juratartományban, nevezetesen pedig a Quenstedt vizsgálatai által oly remekké vált sváb jurában ama rétegösszletben kell keresnünk, mely ott a bifurcata rétegek és a *macrocephalus-oolith*ok közt foglal helyet.

Láthattuk, hogy a *Cosmoceras dubium* tartalmú lerakodásnak korbeli egyenértékét keresvén, ennek rétegrendszerünkben való helyezkedése, a parkinsoniak uralkodása, sőt a benne aránylag leggyakrabban előforduló 2 faj folytán joggal irányozhatjuk szemeinket a barna jura ε osztályának alsó lerakódásaira, az úgynevezett »parkinson-oolithokra«, hozzászámítván talán még az alattuk kimutatott vaskovandos agyagot is.

A *Stephanoceras rectelobatum* tartalmú rétegeinknek megfelelő lerakódásokat a parkinson-oolithok felett következő dentalia-agyagban palaeontologiai alapon egyenesen kimutatni ugyan nem lehet, de midőn az előbbenieket a klaus-rétegekkel párhuzamosíthatjuk, a *Stephanoc. rectelobatum* rétegeit is a dentalia-agyag csak alsó részével hozhatjuk párhuzamba, ekkor pedig *Stephanoc. Eszterense* tartalmú rétegeinknek korbeli egyenértékéül a dentalia-agyag felső része marad fen.

A Mecsekhegység és dombvidékének imént megismertett 5 szintája összefoglalva ama rétegösszlet egyenértékét képezi, természetesen mediterrán jelleggel, mely a délnémet-oroszági barna jurában Quenstedt beosztása szerint a legfelső δ és az egész ϵ képezi.

Oppel taglalása szerint tehát a *Cosmoceras Parkinsoni*, az egész bathsoport és a *Stephanoceras macrocephalum* szintájával van dolgunk.

Kiemeltem az illető helyen, hogy *Cosmoceras dubium* tartalmú rétegeink jobban csatlakoznak az őket követő mint megelőző szintáj rétegeihez, midőn tehát ezeknek korbeli egyenértékeit a barna jura ϵ osztályának mélyebb részében keressük, a határ, melyet Quenstedt a barna jura δ és ϵ osztályai közt húz, mondható összeesik azzal, mely Ó-Bányától délnyugatra a foltos-márga csoportot és az erre következő gumós-márga rétegeket választja el egymástól.

Az itt megismertetett öt szintáj közül hármat, t. i. a két első és az utolsót, csak korlátozott előjövételben ismerünk, minthogy az előbbeniben megnevezett pontokon kívül hegységünk többi részéből eddig ismeretlenek, annál nagyobb elterjedéssel bírnak, egybevéve tekintve, ama felső doggerbeli lerakódások, melyeket mint a *Cosmoceras dubium* és *Stephanoceras macrocephalum* szintája közt szereplőket ismertettem meg.

Barátom Hofmann ezen felső doggerbeli rétegeket az új-bányai tömzsben, hol ennek csakis nyugati részében szétszaggatvák, szalagként húzódva mutatta ki, nemkülönben az ettől éjszakra fekvő szászvári, idősb lerakódások alkotta keskeny vonalban is.

A feltárások itt azonban értesülésem szerint nem kedvezők.

A palaeontologiai anyagot, melyet nevezett barátom az általa vizsgált területen a felső doggerből gyűjtött, s melyet legnagyobbbrészt már maga határozott meg, tanulmányozásra készségesen nekem is átengedvén, azon helyzetbe jutottam, hogy a Mecsekhegység eme nyugatiabb és éjszakiabb részében rejlő alakokkal is megismerkedhettem.

A Hofmann gyűjteményében képviselt idevágó anyag mintegy 11 helyiségen gyűjtetett.

Ezeknek egyikét t. i. a vadászmalom előttit mellőzhetem, minthogy ennek kövületeire figyelemmel voltam az előbbiben.

Nem tekintem továbbá itt azon helyiségeket, melyek csak egy-két alak által vannak képviselve s így első rendben a Pusztá-Szobáktól északkeletre fekvő hidasi völgyben, a Baglászhegytől délkeletre gyűjtött anyaghoz fordulok.

Hofmann gyűjteménye e helyről a következő fajokat tartalmazza:

Belemnites sp. (cfr. Bessinus d'Orb.).

Litoceras tripartitum Rasp. sp.

» cfr. *Adeloides* Kud. sp.

» *polyanchomenum* Gem.

Phylloceras Ó-Bányaense? n. sp.

» *disputabile* Zitt.

» *mediterraneum* Neum.

Oppelia Mecsekiensis n. sp.

Stephanoceras rectelobatum Hau. sp.

Terebratula cfr. *perovalis* Sow.

Posidonomya alpina Gras.

Spongíták.

Ha ezen faunát áttekintem s összehasonlítom azokkal, melyeket az előbbiben megismertettem, nézetem szerint a hidasi völgynek a fentebbi kövületeket tartalmazta rétegeit nem lehet egyébként tartani, mint a vadászmalom tájáról megismertetett *Stephanoceras rectelobatum* rétegei képviselőjének.

Ezen nézet mellett szól eddigi tapasztalataim szerint a fentebbi belemnites töredék fellépte, a *Lytoceras tripartitum* gyakoribb jelentkezése, továbbá a *Stephanoceras rectelobatum* Hau. sp. jelenléte.

Mint második helyiséget, melyről Hofmann gyűjteménye szintén több alakot tüntet fel, a Magyar-Egregytől dél-délkeletre fekvő Mária-vári völgyet nevezhetem.

Ugyanis ott egy tuskóból a következő fajokat ütötte ki:

Lytoceras tripartitum Rasp. sp.

» n. sp.

» *polyanchomenum* Gem.

Phylloceras Ó-Bányaense n. sp.

» *flabellatum* Neum.

» *disputabile* Zitt.

» *mediterraneum* Neum.

Haploceras sp. indet. (cfr. *oolithicum* d.Orb. sp.)

Perisphinctes subtiliplicatus n. sp.

» sp. indet.

Terebratula (a perovalesekhez tartozó).

Posidonomya alpina Gras.

Spongiták.

Azt vélem, itt sem kételkedhetünk, mely szintáj jelenléte utal e tuskó. A fentebbi kövületek alapján, csakis a *Stephanoceras rectelobatum* tartalmú, alsó bathoni lerakódásainkból származónak tekinthetem.

A Mária-vári völgyben azonban Hofmann egy második ponton is akadt néhány kövületre, de ezek egy-két darab kivételével megtartásuk vagy korbeli állapotjuk folytán biztosabb meghatározást nem engedvén, nem alkalmasak ama kérdés eldöntésére, vajjon az ezeket tartalmazta rétegekkel még a *Stephanoceras rectelobatum* vagy pedig már a *Steph. Eszterense* szintájában állunk-e, bár inkább az utóbbit gyanítanám.

Hofmann ez utóbbi pontról a következőket hozta:

Phylloceras disputabile Zitt.

Oppelia aspidoides vel *fusca* (két kis darab s így biztosággal meg nem határozhatók.)

Stephanoceras sp. indet. (a *Steph. Ymir* alakköréből).

Perisphinctes cfr. *procerus* Seeb. sp.

Terebratula digona Sow.

Rhynchonella cfr. *spathica* Lam.

Míg tehát az eme utóbbi lelhelyre vonatkozó szintájbeli kérdést egyelőre még nyitlnak kell tekintenem, tartalmaz Hofmann gyűjteménye Komló környékéről, megjelölése szerint a komlói völgy éjszaki ágából, néhány, bár szintén rosszul megtartott kövületet, melyeknek egyikét *Stephanoceras Mor-*

risi Opp. sp. másikat pedig a *Stephanoceras Eszterense*-nek tartom.

Ezek társaságában előfordult továbbá *Stephanoceras linguiferum d'Orb. sp.*, *Phylloceras disputabile Zitt.* egy igen kopott *stephanoceras* és spongitan kívül.

Nem tekintvén *phyllocerátánkat*, a *Stephanoceras Eszterense* és *linguiferum* nálunk, mint tudjuk, az előbbi kövület után elnevezett rétegekben mutatkozott egymással s így ezen komlói előjvetelt is legokadatoltabban mint a *Stephanoc. Eszterense* rétegei szintáját jelölőt kell tekintenem.

Egy második, szintén Komló táján fekvő pontról néhány más rosszabb kövületen kívül *Lytoceras tripartitum Rasp. sp.* és *Stephanoceras bullatum d'Orb. sp.* említhetem, melyek azonban csak lazán gyűjtettek.

Végre még azt akarom megjegyezni, hogy Pusztaszent-Imréből éjszak-éjszakkéltre, a Fonyászi völgyben, Hofman a következő kövületeket gyűjtötte:

Phylloceras disputabile Zitt.

» *mediterraneum Neum.*

Stephanoceras sp. indet. (az Ymir csoportjából, de kisebb, hiányosabb megtartású töredék lévén, el nem dönthető, vajjon ezzel vagy inkább az *Eszterensével* van-e dolgunk).

Perisphinctes aurigerus Opp. sp.

» *n. sp. indet.*

» *Könighi Sow. sp.*

Terebratula sp. indet. (töredékek).

A Fonyászi völgy egy második pontjáról pedig a *Phylloceras euphyllum Neum.* fekszik előttem ama alakban, mint ez *Eszteren* a *Stephanoc. Eszterense* szintája rétegeiben lép fel.

Egészben véve tehát ezen Fonyászi völgyi előjveteleket is legjobban az eszteri rétegek említett szintájába vélem állíthatni.

Mellőzzük ama leleteket, melyek hiányosabb voltak, vagy előfordulási viszonyaik folytán szabatosb tájékozást nem

nyujtanak, már a hidasi völgyből és a Mária-vári völgy tuskójából származó kövületek egybetartásából a komlói és fonyásói leletekkel merném következtetni, hogy a Mecsekhegység eme nyugatiabb és éjszakiabb területén is megvan a szóban forgó lerakódásokban ama két szintáj, melyet az előbbeniben a Stephanoc. rectelobatum és Stephanoc. Eszterense után jelöltem.
